

---

This is the **published version** of the bachelor thesis:

Martínez Guillaumon, Èlia; Sanz Ruíz, Antoni, dir. Motemo game. Una experiència de ludificació a les aules universitàries. Ludificant l'assignatura "Processos psicològics. Motivació i Emoció" del grau de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. 2017. 48 pag. (954 Grau en Psicologia)

---

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/187495>

under the terms of the  license

# MOTEMO GAME: UNA EXPERIÈNCIA DE LUDIFICACIÓ A LES AULES UNIVERSITÀRIES

Ludificant l'assignatura "Processos Psicològics:  
Motivació i Emoció" del grau de Psicologia de la  
Universitat Autònoma de Barcelona

TREBALL DE FINAL DE GRAU EN PSICOLOGIA

Autora: Èlia Martínez Guillamon

Supervisor: Antoni Sanz Ruiz

Facultat de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona

05/05/17

# MOTEMO GAME: UNA EXPERIÈNCIA DE LUDIFICACIÓ A LES AULES UNIVERSITÀRIES

Ludificant l'assignatura "Processos Psicològics: Motivació i Emoció" del grau de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona

## RESUM

La ludificació (en anglès "gamification") es basa en l'ús d'elements propis dels videojocs en àmbits no lúdics i actualment està present en múltiples contextos com l'empresarial, el sanitari i el mediambiental. El projecte MOTEMO GAME es centra en la seva aplicació en l'àmbit educatiu i va dirigit als estudiants del primer curs del Grau de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. Els objectius que es pretenen assolir consisteixen en augmentar la motivació intrínseca, la satisfacció, l'assistència a la docència dirigida i el rendiment dels estudiants; tot verificant que és possible ludificar una assignatura d'aquest Grau. Per aquest motiu, s'ha dissenyat una experiència de ludificació basada en activitats setmanals a partir de les quals es poden aconseguir mèrits i punts. Aquests darrers són acumulables i permeten passar de nivell, situar-se dins d'un rànquing general i obtenir incentius extrínsecs mitjançant un sistema d'economia de monedes virtuals. Per altra banda, s'ha creat una narrativa per vincular les activitats entre si i aconseguir una presentació més atractiva pels estudiants. L'avaluació de l'impacte de la implementació parcial del MOTEMO GAME mostra que els estudiants que hi han participat han obtingut una qualificació superior en l'assignatura i que aquests valoren molt positivament l'efecte de les activitats sobre el seu aprenentatge.

*Paraules clau:* Ludificació, educació, universitat, motivació, satisfacció, rendiment, assistència, perfil motivacional

## ABSTRACT

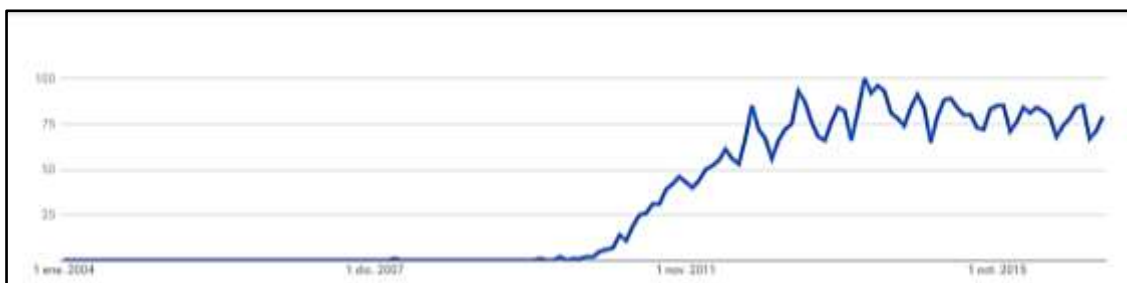
Gamification is based on the application of game-design elements in non-game contexts such as business, health and environment. The MOTEMO GAME project consists on applying these elements into educational context and it is addressed to psychology students from the Autonomous University of Barcelona. The main objectives are to increase intrinsic motivation, satisfaction, attendance and students' performance; making sure that it is possible to gamify a subject from this degree. For this reason, the project consists on designing an experience of gamification based on weekly activities from which you can get points and achievements. These points are necessary to reach the next level, to be placed in a general ranking and to get extrinsic incentives through virtual currency. On the other hand, a narrative has been created to give sense to the activities carried out and to make them more appealing for the students. The impact assessment of the partial implementation of the MOTEMO GAME shows that not only students who participated in it did receive better marks in the

subject but also positively asses the impact that these activities have had on their learning.

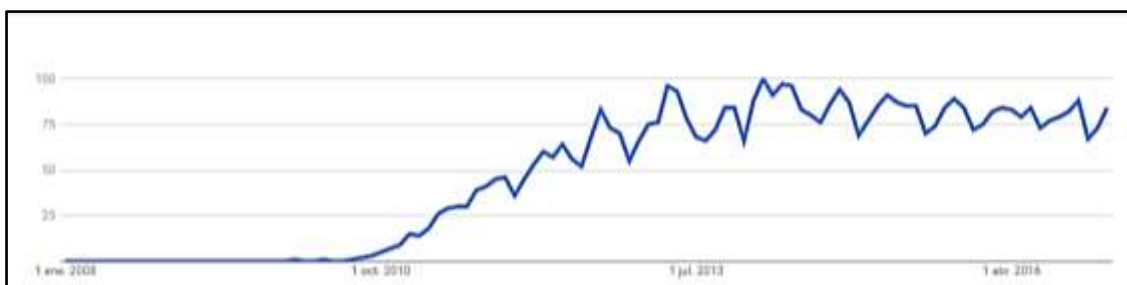
*Key words:* Gamification, education, university, motivation, satisfaction, performance, attendance, motivational profile

## INTRODUCCIÓ

La ludificació és l'adaptació del terme anglès "gamification" i, malgrat no existir una definició única i unànime per descriure aquest concepte, diversos autors coincideixen en afirmar que consisteix en l'ús d'elements propis dels jocs en contextos no lúdics (Gartner, 2017; Marín i Hierro, 2013; Ramírez, 2014). Aquest terme va ser utilitzat per primera vegada l'any 2002 per Nick Pelling, un programador britànic que es va proposar utilitzar aquests elements en dispositius electrònics, però no va ser fins l'any 2010 que es va començar a popularitzar (Google, 2017), tal com indiquen les Figures 1 i 2. De tota manera, alguns dels elements que formen part del disseny dels jocs ja havien sigut utilitzats en contextos no lúdics molt abans; Michel Foucault (1975) explica que ja en el segle XVIII algunes escoles controlaven l'aprenentatge i el comportament dels alumnes a través d'un sistema de punts i a partir d'un rànquing. Tot i així, la seva finalitat en aquella època difereix molt de l'actual; mentre que en el segle XVIII aquesta metodologia buscava la normalització, la subordinació i la submissió de les persones, actualment es centra en augmentar la motivació, la participació, el compromís, la satisfacció i/o el rendiment d'aquestes (Marczewski, 2013).



**Figura 1.** Interès de cerca de la paraula "gamification" a través de Google arreu del món entre el gener del 2004 i el febrer de 2017.



**Figura 2** Interès de cerca de la paraula "gamification" a través de Google arreu del món entre el gener del 2009 i el gener del 2012.

Per aquest motiu, actualment la ludificació és present en múltiples i diferents contextos (Deterding et al., 2011). Podem trobar-la dins de l'àmbit empresarial, on es busca augmentar la productivitat dels treballadors o bé incrementar el compromís dels clients (Gallego i De Pablos, 2013); dins de l'àmbit de la salut, amb l'objectiu d'aconseguir una millor adhesió a un tractament o fomentar un estil de vida més saludable (Lin i Zhu, 2012); o bé dins de l'àmbit mediambiental, on es vol promoure l'estalvi d'energia o el reciclatge (Carceller, 2016); per posar-ne algun exemple. No obstant, en aquest treball ens centrarem en la seva aplicació en el context educatiu; concretament, dins de l'àmbit universitari.

Al llarg dels últims anys, diverses investigacions realitzades han determinat que la manca de motivació pels estudis té una gran influència en l'abandonament d'aquests (Sintes, 2016). A més, s'ha demostrat que la motivació dels estudiants determina la quantitat i la qualitat del seu aprenentatge (APA, 1997) així com la concepció que tenen sobre aquest; i això, en última instància, explica la manera en com aquests estudiants s'enfrontaran als reptes que se'ls puguin presentar al llarg de la vida. Tal com il·lustren Rabanaque i Martínez-Fernández (2004), els estudiants que presenten una motivació elevada i d'origen intrínsec tenen una visió més constructivista de l'aprenentatge (és a dir, el conceben com un procés de canvi i creixement personal) i això els porta a afrontar de forma més òptima els reptes de la vida. En canvi, uns nivells més baixos i un origen extrínsec de la motivació es relacionen amb un aprenentatge de caire memorístic i de repetició, el qual acaba donant lloc a un afrontament menys eficaç davant els mateixos reptes. Per altra banda, també és sabut que la motivació és un factor que incideix en el rendiment acadèmic (Zimmerman, Bandura i Martínez-Pons, 1992) i que les activitats que són intrínsecament motivadores generen, a més, una experiència de flux (Hamari i Koivisto, 2014); entesa aquesta com un estat en que la persona està tant immersa i centrada en una activitat que sembla que res més importa i, fins i tot, pot arribar a perdre la noció del temps (Csikszentmihalyi, 1997). Tenint present tot això, als docents universitaris se'ls presenta el gran repte de buscar noves metodologies d'ensenyament que afavoreixin la motivació dels estudiants (Contreras i Eguia, 2016).

Partint del fet que gairebé la meitat de la població espanyola (42%) juga amb videojocs, trobant-se el 70% dels consumidors entre els 15 i els 24 anys i un 49% entre els 25 i els 34 (AEVI, 2015); que aquests videojocs tenen una gran capacitat d'incidir en la motivació i el compromís de les persones (Granic, Lobel i Engels, 2014) i sabent que la ludificació es basa en l'ús dels elements que formen part del disseny d'aquests videojocs, sembla coherent pensar que aquesta tècnica pot tenir èxit entre els estudiants i que pot ser útil per incrementar la seva motivació intrínseca i la seva implicació en les assignatures. De fet, Hamari, Koivisto i Sarsa (2014) van fer una revisió bibliogràfica d'estudis en què s'havia aplicat la ludificació i van observar que tots aquells que estaven centrats en el context educatiu (9 de 24 que inclou la revisió) coincideixen en un increment de la motivació, un major compromís vers les tasques d'aprenentatge i una major satisfacció per part dels alumnes.

Arribats a aquest punt, resulta convenient diferenciar la ludificació de l'Aprenentatge Basat en Jocs, en anglès Game-Based Learning (GBL). Tal i com explica Kapp (2014), malgrat compartir l'objectiu de millorar la motivació i adquisició de coneixements i competències per part dels alumnes en el seu procés d'aprenentatge, aquest darrer es fonamenta en l'ús de jocs educatius ja existents o creats específicament per a un determinat context i/o finalitat. En canvi, la ludificació es basa en aplicar solament alguns dels elements d'aquests jocs, de manera que els estudiants realitzen activitats i a canvi guanyen punts, van passant de nivell i es situen dins d'un rànquing, per exemple.

És cert que a primera vista pot semblar que la ludificació només incideix en la motivació extrínseca (aquella en què l'activitat es realitza per tal d'obtenir una recompensa externa a l'individu), ja que es basa en l'obtenció de punts i mèrits així com en la consecució de reconeixement social a través dels rànquings. No obstant, si les activitats plantejades i els elements emprats en el disseny són utilitzats de forma estratègica és possible incidir en la motivació intrínseca (aquella en què l'activitat es realitza pel plaer que produeix fer-la) de les persones (Pink, 2010). Segons la Teoria de l'Avaluació Cognitiva de Deci i Ryan (1985), això és possible quan la conducta de la persona és autodeterminada i quan el nivell de competència percebuda és elevat; és a dir, quan la persona realitza una acció de forma voluntària, per pròpia elecció (autodeterminació) i quan creu que disposa de les habilitats i recursos necessaris per aconseguir allò que es proposa, a més de considerar que l'obtenció d'aquests resultats depèn de les seves pròpies accions (competència percebuda).

Tot i així, de la mateixa manera que no tots els videojocs arriben a tots els jugadors, podria ser que una experiència de ludificació a l'aula no arribés a tots els estudiants. Per aquest motiu, i sabent que el perfil motivacional determina el grau d'adhesió dels jugadors a un videojoc, podria ser de gran utilitat conèixer el perfil motivacional dels estudiants a l'hora de plantejar les diferents activitats. En aquest sentit, els models de classificació de jugadors que existeixen en el món dels videojocs podrien ser un punt de partida en el context de ludificació.

Bartle (1996) va ser un dels primers autors en classificar els jugadors en funció de com aquests es relacionen amb el món del joc (competidors, socialitzadors, triomfadors i exploradors) i, malgrat tractar-se d'una primera aproximació i no comptar amb un marc teòric previ (Yee, 2006), aquest model ha sigut l'origen de diversos estudis empírics que s'han realitzat posteriorment. Alguns d'aquests estudis coincideixen a l'hora d'establir tres dels components que influeixen en la motivació dels jugadors; el de socialització, el d'assoliment i el de dissociació de la realitat (Fuster et al., 2012) o anomenat per altres immersió en el joc (Yee, (2006); Williams, Yee i Caplan, 2008). Pel que fa al component d'exploració, aquest esdevé font de controvèrsia; mentre que en el primer estudi el consideren un component motivacional, en el segon l'inclouen dins del factor immersió en el joc i en el darrer l'exclouen directament, ja que determinen que està compost per dues motivacions que no correlacionen entre sí.

Per altra banda, i reprement el tema de captar l'atenció dels estudiants, l'existència d'una narrativa podria ser útil a l'hora de motivar-los a participar en l'experiència de ludificació, així com també a l'hora de mantenir-ne la seva implicació al llarg del temps. La narrativa és un element que prové dels videojocs i que, de forma opcional, es pot utilitzar en la ludificació. Si s'inclou en el disseny, aquesta esdevé el fil conductor que relaciona les diferents activitats entre si i, a més, s'encarrega de situar a la persona que hi participa en un rol concret (Contreras i Eguia, 2016). No obstant, si es vol que esdevingui quelcom més que un simple element estètic, és important que sigui coherent amb les característiques i els interessos de la població a qui va dirigida.

Tenint en compte tot això i resumint el que s'ha exposat fins ara, podríem dir que la ludificació esdevé una eina prometedora en el procés d'ensenyament-aprenentatge, ja que permet incidir en la motivació, el compromís i el comportament dels estudiants i això podria ajudar a millorar el seu aprenentatge, el rendiment i el posterior desenvolupament personal i professional.

Per tots aquests motius, el projecte presentat aquí es basa en la implementació de la ludificació en l'assignatura "Processos Psicològics: Motivació i Emoció" (MOTEMO), matèria de formació bàsica i de caràcter obligatori dins del grau de Psicologia. Els objectius que es pretenen assolir són diversos; per una banda, es vol (1) verificar si és possible ludificar una assignatura del grau de Psicologia i, per l'altra, es vol comprovar si a través de la ludificació és possible (2) augmentar l'assistència a la docència dirigida i (3) la motivació intrínseca dels estudiants, així com també (4) incrementar la seva satisfacció i (5) rendiment en aquesta assignatura.

Aquesta intervenció educativa es realitza en col·laboració amb la l'Escola d'Enginyeria de la UAB i, alhora, també forma part d'un projecte d'innovació docent que duu a terme una part de l'equip docent d'aquesta assignatura.

## **MÈTODE**

### *Participants*

La mostra d'aquest estudi està formada per 187 participants provinents d'una població de 322 individus; considerat com a participant tot estudiant que hagi dut a terme, com a mínim, en una de les activitats plantejades. D'aquests 187 participants, un 20% són homes i un 80% dones; trobant-se la mitjana d'edat als 19,99 anys. Tots els participants són estudiants del Grau de Psicologia a la Universitat Autònoma de Barcelona i estan matriculats en un dels quatre grups de matí de l'assignatura "Processos Psicològics: Motivació i Emoció" (102576) del curs 2016-17. Com que la mostra està constituïda per aquells estudiants que de forma voluntària han volgut participar-hi, parlem d'una mostra autoseleccionada o de participants voluntaris.

## *Mesures*

### *Qüestionari de Perfil Motivacional de Ludificació (QPML)*

Es tracta d'un qüestionari creat a partir de l'anàlisi dels estudis empírics de Fuster et al. (2012), Yee (2006) i Williams, Yee i Caplan (2008), comentats en la introducció. Segons aquest, hi ha sis components que influeixen en la motivació dels participants d'una experiència de ludificació, que són: Exploració, Poder, Assoliment, Afiliació, Estratègies d'afrontament i Experiència hedònica.

El qüestionari està compost per 30 ítems (5 per a cada factor) amb escala Likert basada en el grau d'acord amb les afirmacions descrites per aquests ("Molt en desacord", "En desacord", "Neutre", "D'acord" i "Molt d'acord"). Tots els ítems són directes, de manera que una puntuació elevada en un component indicaria que aquest influeix en la motivació de la persona; en canvi, una puntuació baixa indicaria que no en influeix o bé que influeix molt poc. La seva administració es realitza a partir d'un formulari de Google (Annex 1).

Cal remarcar que aquesta és la primera versió del qüestionari i que a partir de la seva administració als participants del MOTEMO GAME se'n farà la validació psicomètrica.

### *Disseny del procediment*

Prèviament al disseny del projecte de ludificació es van dur a terme tres grups focals<sup>1</sup>. El primer d'ells es va realitzar amb dos professors de l'Escola d'Enginyeria de la UAB (Annex 2) que ja havien aplicat la ludificació a les seves assignatures. D'aquesta manera vam poder conèixer les dificultats amb les que s'havien trobat al llarg del procés, com havien avaluat l'impacte de la ludificació i també quins aspectes havien tingut en compte en el disseny del seu projecte. A continuació, es va efectuar un grup focal a sis ex-estudiants de l'assignatura "Processos Psicològics: Motivació i Emoció" (Annex 3) per tal de conèixer la seva opinió sobre el fet de ludificar-la. Això ens va permetre saber si els objectius que ens plantejàvem eren assolibles o no i quin tipus d'activitats ludificades els hagués agradat realitzar en relació al contingut de l'assignatura. Finalment, també es va realitzar un grup focal a cinc estudiants de l'Escola d'Enginyeria de la UAB (Annex 4) que havien cursat alguna assignatura ludificada. A partir d'aquesta reunió vam poder saber quins aspectes de la ludificació els havien agradat més i quins menys, així com també quina havia estat la seva experiència personal.

A partir d'aquí, i tenint en compte tota la informació extreta dels grups focals, es va procedir al disseny del projecte. En primer lloc, es van contemplar els objectius plantejats inicialment i, veient-ne la seva viabilitat, es van mantenir igual. En segon lloc, es va definir l'estructura general del MOTEMO GAME (Annex 5). En aquest procés es van valorar diversos elements com ara la creació d'un perfil per part dels estudiants,

---

<sup>1</sup> El grup focal és una estratègia d'obtenció d'informació qualitativa que consisteix en reunir un grup de 4 a 8 persones per tal que conversin sobre un determinat tema, idea o producte d'interès; té una durada d'una o dues hores i està regulada per un moderador, el qual s'encarrega de promoure la participació de tots els membres del grup i d'assegurar-se que al llarg de la discussió apareixen tots els temes que s'han planificat de forma prèvia a la sessió.



l'establiment d'unes característiques per les activitats, la possibilitat d'obtenir punts en cadascuna d'elles així com de passar de nivell, l'existència d'una economia de monedes virtuals que, a la vegada, serveixi per aconseguir incentius extrínsecs, la publicació d'un rànquing públic, la possibilitat de fer regals a altres estudiants, la presència d'un codi ètic i l'existència de penalitzacions si s'incompleixen les normes, la possibilitat de realitzar activitats en grup, la creació d'una narrativa que relacioni les diferents activitats i, per acabar, la utilització d'una plataforma per gestionar totes les dades. En tercer i últim lloc, es va desenvolupar la narrativa que enllaçaria les diferents activitats plantejades (Annex 6). Es tracta d'una narrativa que combina elements ficticis i elements reals i que té l'objectiu de situar els estudiants en el rol de psicòlegs dins dels àmbits d'aplicació i generació de coneixements. Així doncs, no solament proporciona coherència al relat sinó que a la vegada permet que els estudiants que acaben de començar la carrera puguin veure l'aplicabilitat real dels coneixements que estan adquirint en aquesta assignatura.

### *Implementació*

Una vegada finalitzat el disseny es va procedir a la presentació del MOTEMO GAME als estudiants. Per tal d'informar-los sobre aquest, es van dedicar uns 5 minuts de la primera classe de l'assignatura a fer una breu explicació sobre la ludificació (Annex 7) i uns altres 10 minuts en respondre un qüestionari online a través de la plataforma Kahoot<sup>2</sup>. Per altra banda, i amb l'objectiu de motivar-los a participar-hi, se'ls va presentar un vídeo<sup>3</sup> de to humorístic en el qual apareixen diferents imatges relacionades amb la narrativa.

Una vegada presentat el MOTEMO GAME, es van iniciar les activitats. En total es van dur a terme 8 activitats i, tal i com es va acordar en el disseny, n'hi havia de presencials i virtuals, individuals i grupals. Les presencials es van dur a terme tant en les classes de conferència com en les de seminari; les quals compten amb 160 i 20 estudiants, respectivament. Pel que fa a les grupals, es van aprofitar els grups de treball que ja s'havien creat en la pròpia assignatura.

### Activitats presencials

Les tres primeres activitats van consistir en respondre un qüestionari a través de l'aplicació mòbil de Kahoot. Totes elles eren individuals i es van realitzar en les classes de format conferència, concretament a les conferències 0, 2 i 4 (de 25 que n'hi havia en total). Cada qüestionari contenia entre 6 i 8 preguntes de resposta múltiple i totes elles estaven relacionades amb el temari tractat en la conferència corresponent.

La següent activitat es va realitzar en equips i es va dur a terme en el Seminari 1. Aquesta consistia en visualitzar vídeos on es veia reflectit algun concepte treballat al llarg de les conferències i, posteriorment, en fer-ne l'anàlisi i exposar-lo a la resta de companys. Després de cada ronda, el professor atorgava entre 0 i 150 punts a cada

---

<sup>2</sup> Kahoot és una plataforma que permet crear qüestionaris interactius de forma totalment gratuïta. A través d'aquesta eina, els jugadors responen a temps real des de qualsevol dispositiu amb connexió a Internet i a la pissarra es poden projectar els resultats i el progrés d'aquests al llarg del qüestionari.

<sup>3</sup> Enllaç del vídeo de promoció: <https://www.youtube.com/watch?v=Ge7WfaKxBbI&feature=youtu.be>

equip en funció de si l'anàlisi era correcte o no, la qualitat que tenia i el temps que havien tardat a fer-lo.

La cinquena i la sisena activitat van consistir en respondre dos qüestionaris a través de l'aplicació mòbil de Kahoot, el "Seminari S2, Nivell mindundi" i el "Seminari S2, Nivell avançat". Ambdós es van administrar en el Seminari 2; però mentre que el primer era individual i contenia 40 preguntes dicotòmiques (verdader/fals), el segon era grupal i contenia 10 preguntes de resposta múltiple.

### Activitats virtuals

La primera activitat virtual va consistir en respondre un formulari de Google anomenat "Cháchara con Bandura"<sup>4</sup>. El qüestionari era individual i consistia en una conversa de Whats App amb Albert Bandura sobre conceptes que havien estat treballant a classe. En total hi havia 23 preguntes, totes elles de resposta múltiple, que es presentaven a través de captures de pantalla de la pròpia aplicació mòbil. Era imprescindible contestar correctament a cada pregunta per poder passar a la següent i el fet de contestar-les totes proporcionava 1000 punts a l'estudiant.

La segona i última activitat es basava en respondre el mateix qüestionari grupal realitzat en el Seminari 2, però aquesta vegada de forma individual i a través d'un formulari de Google. El qüestionari, anomenat "Seminari S2, Nivell avançat"<sup>5</sup>, tenia 10 preguntes de resposta múltiple amb 4 opcions de resposta cadascuna. La puntuació màxima en aquesta prova era de 500 punts, de manera que cada pregunta contestada correctament proporcionava 50 punts.

### *Avaluació d'impacte*

Malauradament, degut a diverses dificultats i limitacions que es van anar presentant al llarg del projecte, la quantitat d'activitats que finalment es van dur a terme i el moment en què aquestes van tenir lloc no es va correspondre amb el calendari previst. Com a conseqüència, prosseguir amb l'avaluació d'impacte que s'havia previst en un inici deixava de tenir sentit. Donada aquesta situació, es va decidir avaluar únicament l'impacte d'aquelles activitats i accions que s'havien dut a terme dins del termini previst.

Es va considerar que els estudiants que havien participat de forma voluntària en el MOTEMO GAME formaven part del grup experimental i que aquells que havien decidit no participar-hi formaven part del grup control. Com que les activitats presencials, malgrat ser opcionals, es realitzaven a l'aula, es va establir que solament seria considerat participant aquell/a estudiant que hagués realitzat, com a mínim, una de les dues activitats virtuals. D'aquesta manera es garantia que qui participava en l'activitat ho feia per pròpia voluntat i no perquè la situació ho propiciés.

Primerament, es va comparar la nota mitjana obtinguda en l'Evidència 1 per part del grup experimental amb la nota mitjana obtinguda pel grup control i es va determinar si existien diferències significatives entre elles. Per saber-ho, es va realitzar una Prova t-

---

<sup>4</sup> Enllaç de l'activitat "Cháchara con Bandura": <https://goo.gl/forms/3AR1mbpSpDIF2fip2>

<sup>5</sup> Enllaç de l'activitat "Seminari S2, Nivell avançat": <https://goo.gl/forms/oxXQp60BbOG3aY0D3>

Student mitjançant el programa estadístic STATA i es va observar el valor de P, el qual indica els graus de significació.

En segon lloc, es va fer un anàlisi més específic de cadascuna de les activitats virtuals per separat. Per una banda, i seguint el mateix procediment comentat anteriorment, es va comprovar si existien diferències significatives entre la nota mitjana obtinguda per aquells estudiants que havien realitzat l'activitat virtual "Cháchara con Bandura" i la d'aquells que no l'havien realitzat. Per altra banda, es va analitzar si existia algun tipus de relació entre la puntuació obtinguda en l'activitat 2 ("Seminari S2, Nivell avançat") i la nota obtinguda en l'Evidència 1. En aquest cas, primer es va calcular el coeficient de correlació de Pearson i després es va valorar la magnitud de la relació observada a partir dels criteris de Cohen. Aquest coeficient és adimensional (no es veu afectat per les unitats de mesura) i pren valors entre -1 (associació lineal negativa) i +1 (associació lineal positiva), sent el valor 0 un indicador d'absència d'associació entre les variables.

A continuació, es va enviar un formulari de Google a tots els estudiants per determinar si les diferències observades en les notes de l'Evidència 1 podien ser degudes a la realització o no realització de les activitats virtuals. En aquest qüestionari havien d'assenyalar quines de les activitats virtuals havien realitzat i quines no; i sobre aquelles que havien dut a terme havien d'indicar, a més, com els havia resultat (en una escala de l'1 al 9, sent 1 "Molt avorrida" i 9 "Molt divertida"), quin efecte creien que havia tingut sobre el seu aprenentatge i quin efecte creien que havia tingut sobre la nota obtinguda en l'Evidència 1<sup>6</sup> (sent les possibilitats de resposta d'aquestes dues últimes "Molt negatiu", "Moderadament negatiu", "Neutre", "Moderadament positiu" i "Molt positiu"). L'enllaç per accedir al formulari es va penjar al campus virtual de la Universitat i també es va enviar un correu electrònic per informar-los de la seva existència. Es va comunicar als estudiants que la seva realització era opcional però que seria de gran utilitat per conèixer la seva opinió sobre les activitats del MOTEMO GAME.

Finalment, es va realitzar un darrer grup focal amb els dos professors que havien participat en el disseny i en la implementació del MOTEMO GAME (**Annex 8**). L'objectiu d'aquesta reunió era conèixer quina havia estat la seva experiència personal i quines havien estat les principals dificultats amb les que s'havien trobat i com aquestes havien influït en la ludificació.

## RESULTATS

### *Avaluació de la implementació*

En el transcurs del MOTEMO GAME es van haver de modificar o bé suprimir alguns dels elements planificats en el disseny. Entre les accions que no es van poder dur a

---

<sup>6</sup> És una evidència d'aprenentatge individual que es va realitzar presencialment i de forma escrita el dia 3 d'abril del 2017. La prova estava orientada a posar de manifest la capacitat de l'estudiant en aplicar els conceptes i les teories treballades en l'anàlisi del comportament humà pel què fa als processos psicològics objecte d'estudi de l'assignatura, en aquets cas els treballats en el bloc temàtic A (Motivació), i tenia un pes del 30% sobre la nota final.

terme hi havia un formulari de personalització en el qual els participants havien d'indicar el seu nom i cognoms així com l'àlies que volien tenir en el MOTEMO GAME; a partir d'aquesta informació s'havia previst crear un rànquing públic on periòdicament s'aniria actualitzant la puntuació de cada participant i el nivell en què es trobaven dins del joc. En segon lloc, s'havia planejat una activitat opcional dins del joc que consistia en respondre el Qüestionari VIA de Fortaleses Personals de Martin Seligman per tal que els estudiants es coneguessin una mica millor a ells mateixos i que coneguessin també quina és la seva millor fortalesa segons aquest autor. Per altra banda, s'havia creat un Qüestionari de Perfil Motivacional per conèixer quins components influïen més en la motivació de cada participant i, finalment, també s'havia preparat una gimcana amb la finalitat que els estudiants anessin descobrint més informació sobre la narrativa i sobre la seva tasca dins del MOTEMO GAME.

A partir del grup focal realitzat als professors es van detectar els motius que expliquen perquè aquestes activitats i accions comentades anteriorment no es van dur a terme. Una primera causa feia referència a aspectes tècnics; gran part de les activitats presencials requerien connexió a Internet i algunes aules de la Universitat rebien un senyal de poca qualitat. Com a conseqüència, molts estudiants perdien la connectivitat enmig dels qüestionaris de Kahoot i, en ser temporitzats a temps real, quan recuperaven el senyal no era possible respondre les preguntes que s'havien presentat durant aquell període de temps. Això generava preocupació i tensió en els estudiants, ja que la seva participació es veia limitada; i també en els professors, ja que havien de tranquil·litzar als estudiants i, en cas que fos necessari, improvisar una alternativa ràpidament. El segon motiu està relacionat amb a la implicació de l'equip docent de l'assignatura en el MOTEMO GAME; de sis professors que hi havia en total dins de l'equip n'hi va haver quatre que es van negar a participar-hi. Per últim, la darrera explicació estava relacionada amb els dos professors que si que s'havien implicat en el joc; en ser un d'ells coordinador de l'assignatura i l'altre un professor adscrit a la Universitat, es van trobar en una situació de sobrecarrega laboral que va limitar la seva participació més enllà del previst.

#### Indicadors de participació

Tenint en compte que hi havia un total de 322 estudiants matriculats a l'assignatura, a la Taula 1 es pot observar el nivell de participació en cadascuna de les activitats del MOTEMO GAME.

ACTIVITAT	TIPUS D'ACTIVITAT		TIPUS DE DOCÈNCIA	PARTICIPACIÓ	
				Nº estudiants	% estudiants
<b>Kahoot conferència 0</b>	Presencial	Individual	Dirigida	175	54.35%
<b>Kahoot conferència 2</b>	Presencial	Individual	Dirigida	161	50%
<b>Kahoot conferència 4</b>	Presencial	Grupal	Dirigida	241	75%
<b>Duel Seminari S1</b>	Presencial	Grupal	Dirigida	241	75%

<b>Seminari S2, Nivell mindundi</b>	Presencial	Individual	Dirigida	201	62.42%
<b>Seminari S2, Nivell avançat</b>	Presencial	Grupal	Dirigida	241	75%
<b>Cháchara con Bandura</b>	Virtual	Individual	Autònoma	135	41.93%
<b>Seminari S2, Nivell avançat</b>	Virtual	Individual	Autònoma	171	53.11%

**Taula 1.** Nivell de participació estudiantil en cadascuna de les vuit activitats del MOTEMO GAME.<sup>7</sup>

### *Avaluació de l'impacte*

Atenent al criteri de que es considerava participant qualsevol persona que dugués a terme, com a mínim, una de les dues activitats virtuals, l'estudi va comptar amb un total de 187 participants de 322 estudiants que estaven matriculats a l'assignatura. Tal com s'indica a la Taula 2, en total hi va haver 120 estudiants que van fer les dues activitats virtuals (Grup 1), 52 que només van realitzar l'activitat de "Cháchara con Bandura" (Grup 2), 15 que solament van contestar el qüestionari "Seminari S2, Nivell avançat" (Grup 3) i 135 que no van participar en cap de les dues activitats (Grup 4).

	<b>Grup 1</b>	<b>Grup 2</b>	<b>Grup 3</b>	<b>Grup 4</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Nº estudiants</b>	120	52	15	135	322
<b>% estudiants</b>	37.27%	16.15%	4.66%	41.93%	100%

**Taula 2.** Distribució dels estudiants en funció del grau de participació en les activitats virtuals i percentatge que representen sobre el total.

D'aquests 322 estudiants matriculats n'hi va haver 15 que no es van presentar a l'Evidència 1. Com que l'anàlisi dels resultats consistia en avaluar l'efecte que havien tingut les activitats sobre la qualificació obtinguda en aquesta prova, solament es van considerar les dades dels 308 estudiants que la van realitzar.

Tal com es mostra a la Taula 3, els estudiants que van participar en el MOTEMO GAME (Grups 1, 2 i 3) van obtenir una nota mitjana de 7.18 (sd=1.22) en l'Evidència 1, mentre que els estudiants que no van participar-hi (Grup 4) van obtenir una nota mitjana de 6.77 (sd=1.35). La comparació realitzada amb STATA de les mesures obtingudes indica que existeixen diferències estadísticament significatives entre la

<sup>7</sup> Les dades referents a la participació en les activitats presencials no són exactes, sinó que s'han calculat de forma aproximada. En el cas de les activitats individuals s'ha indicat el nombre d'estudiants que van quedar registrats; no obstant, la participació real va ser superior a la indicada ja que en alguns casos (en cas de no poder-se connectar al wifi, no portar el mòbil a sobre, etc.) els qüestionaris van ser contestats per parelles. Pel que fa a les activitats grupals, la participació s'ha calculat a partir del nombre de grups inscrits en cadascuna de les activitats i a partir del criteri del professor que va implementar-les.

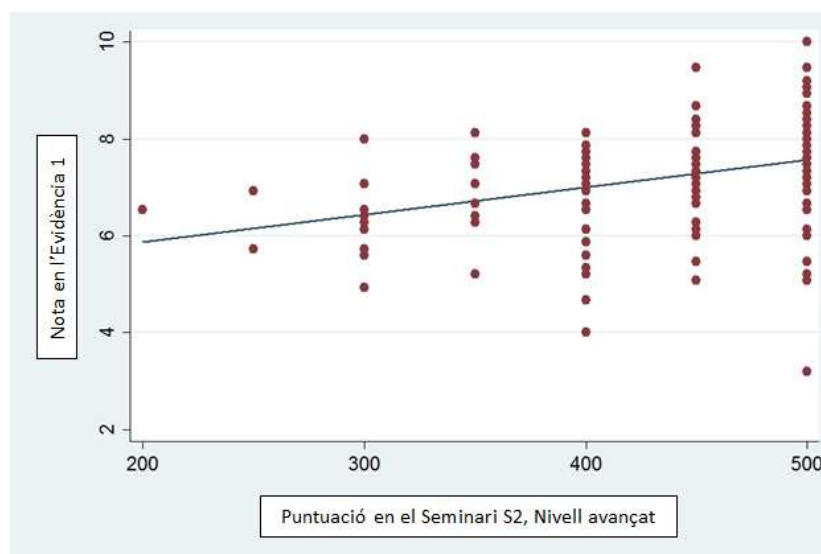
nota obtinguda en els dos grups ( $p=0.006$ ). A més, es va obtenir un interval de confiança (IC) del 95% entre [.12 i .71], la qual cosa significa que, de mitjana, la nota obtinguda pels participants es troba entre .12 i .71 punts per sobre de la nota dels no participants.

	Participants (Grups 1, 2 i 3)	No participants (Grup 4)
<b>Nº estudiants</b>	187	121
<b>% estudiants</b>	60.71%	39.29%
<b>Nota mitjana EV1 (sobre 10)</b>	7.18	6.77

**Taula 3.** Nota mitjana obtinguda en l'Evidència 1 en funció de la participació al MOTEMO GAME.

En l'activitat "Cháchara con Bandura" es van observar diferències significatives ( $p=.0009$ ) entre la nota mitjana dels estudiants que hi havien participat ( $\bar{X}=7.24$ ,  $sd=1.24$ ) i la d'aquells que no ( $\bar{X}=6.75$ ,  $sd=1.31$ ); trobant-se, amb un 95% de confiança, la nota obtinguda pels participants entre [.20 i .77] punts per sobre de la nota dels no participants [ $IC_{95\%} = .20 - .71$ ]. L'efecte d'aquesta activitat sobre la qualificació en l'Evidència 1 va ser de magnitud moderada ( $d=.38$ ).

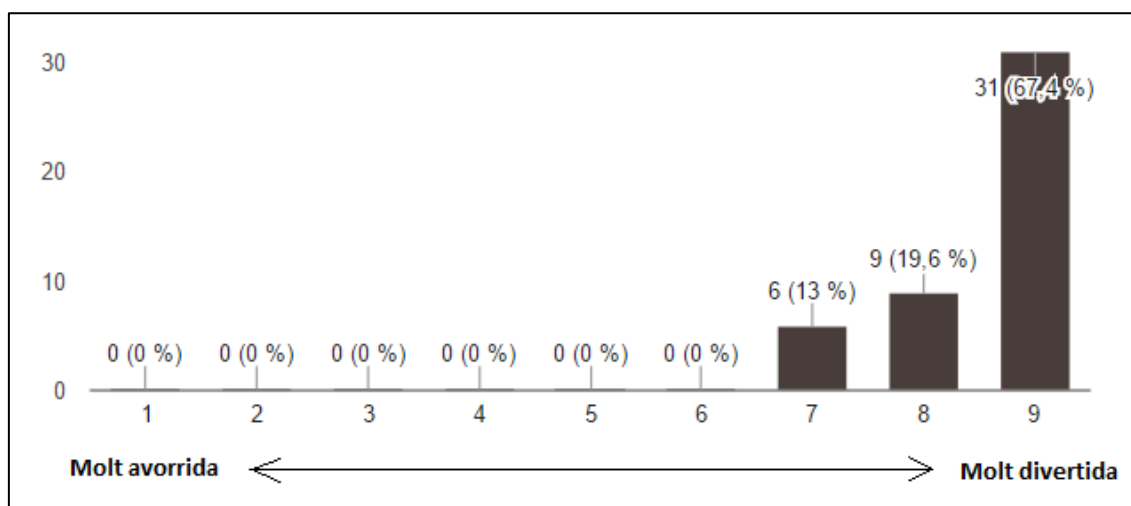
En l'activitat "Seminari S2, Nivell avançat", es va detectar una relació lineal positiva entre la puntuació obtinguda en aquesta i la nota obtinguda en l'Evidència 1 ( $r=.34$ ,  $p<.00005$ ); tal i com es pot observar en la Figura 3. La magnitud de l'efecte d'aquesta activitat sobre la qualificació en l'Evidència 1 va ser petita ( $d=.24$ ), però es va determinar que un 12% de la variabilitat observada en la nota era explicada per la participació en l'activitat ( $r^2=.12$ ).



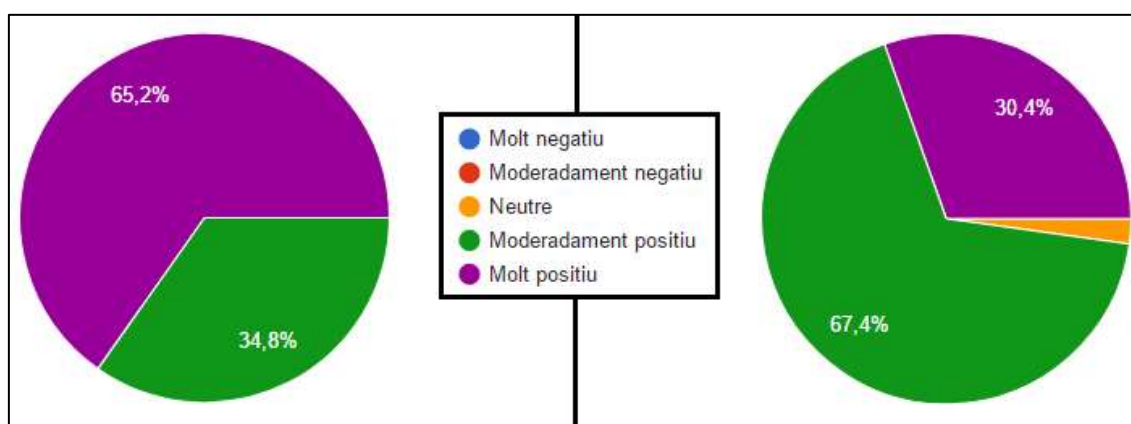
**Figura 3.** Relació entre la puntuació obtinguda en el Seminari S2, Nivell avançat i la nota obtinguda en l'Evidència 1.

El formulari de Google va ser respost per un total de 47 estudiants. D'aquests, 46 (97.9%) havien realitzat l'activitat "Cháchara con Bandura" i 44 (93.6%) l'activitat "Seminari S2, Nivell avançat".

Les dades obtingudes a partir d'aquesta mostra indiquen que la primera activitat (1) va ser considerada "Molt divertida" per la majoria dels participants, en una escala de l'1 ("Molt avorrida") al 9 ("Molt divertida"), tal com es pot observar en la figura 4; (2) va tenir un efecte "Molt positiu" sobre l'aprenentatge en gran part dels casos (Figura 5); i (3) va tenir un efecte "Moderadament positiu" sobre la nota de l'Evidència 1 en més de la meitat de la mostra (Figura 6).



**Figura 4.** Distribució dels estudiants en funció del grau de diversió/avorriment que atorguen a l'activitat "Cháchara con Bandura".

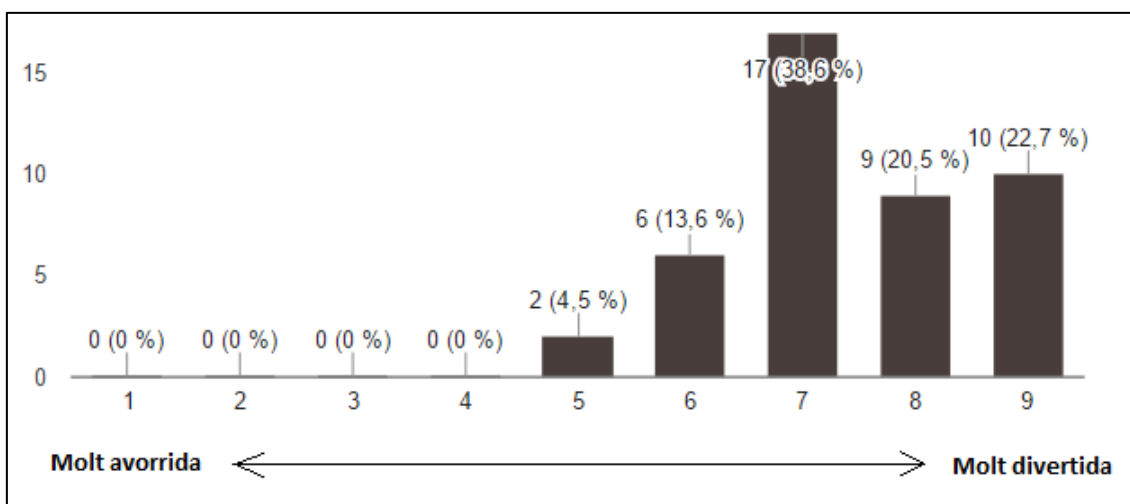


**Figura 5.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l'activitat "Cháchara con Bandura" sobre el seu aprenentatge.

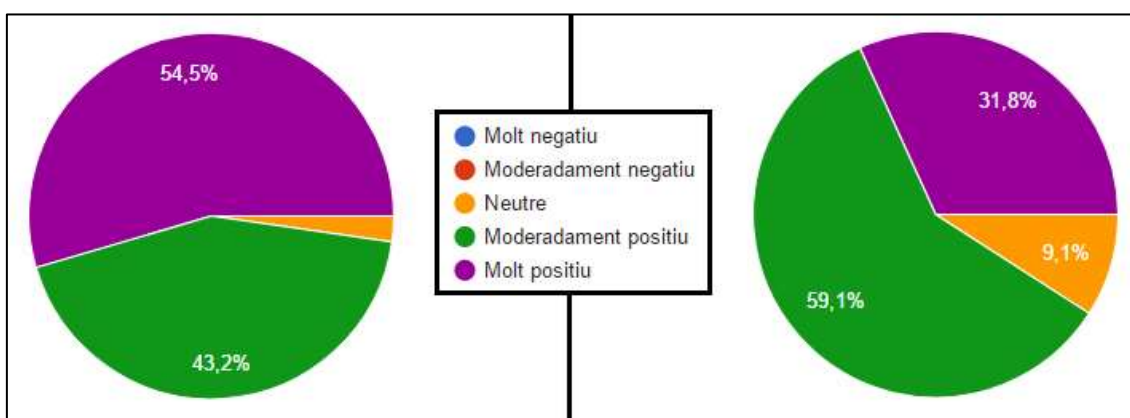
**Figura 6.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l'activitat "Cháchara con Bandura" sobre la seva nota en l'Evidència 1.

Per altra banda, les dades també indiquen que la segona activitat (1) va ser, en general, divertida per a tots els estudiants (Figura 7); (2) va tenir un efecte entre "Molt

positiu” i “Moderadament positiu” sobre l’aprenentatge (Figura 8); i (3) va tenir un efecte “Moderadament positiu” sobre la nota de l’Evidència 1 en més de la meitat de la mostra (Figura 9).



**Figura 7.** Distribució dels estudiants en funció del grau de diversió/avorriment que atorguen a l’activitat “Seminari S2, Nivell avançat”.



**Figura 8.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l’activitat “Seminari S2, Nivell avançat” sobre el seu aprenentatge.

**Figura 9.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l’activitat “Seminari S2, Nivell avançat” sobre la seva nota en l’Evidència 1.

## DISCUSSIÓ

El propòsit inicial d’aquest projecte consistia en dissenyar una experiència de ludificació i, posteriorment, posar-la en pràctica. Per aquest motiu, els objectius plantejats inicialment estaven relacionats amb els efectes que tindria la seva aplicació en un cas real. No obstant, les dificultats que van anar sorgint tant en el disseny com en la implementació del MOTEMO GAME van tenir un gran impacte en el calendari previst i, conseqüentment, en les metes previstes d’assolir. Això explica perquè algunes accions, malgrat ser contemplades en el disseny, no es van poder posar en



pràctica i perquè l'avaluació d'impacte no es va poder dur a terme tal i com s'havia previst.

Per tots aquests motius, solament s'ha pogut avaluar l'assoliment d'aquells objectius que estan relacionats amb les activitats que s'han implementat i amb les accions que s'han dut a terme. Així doncs, dels cinc objectius plantejats en un inici s'han pogut avaluar el primer (Verificar si és possible ludificar una assignatura del Grau de Psicologia) i el cinquè (Incrementar el rendiment dels estudiants en l'assignatura).

Atenent als resultats, s'observa que els estudiants que han participat en el MOTEMO GAME han obtingut, de mitjana, una nota superior que la resta dels seus companys en l'Evidència 1. A més a més, les dades indiquen la puntuació obtinguda en el "Seminari S2, Nivell avançat" estableix una relació lineal positiva amb la nota de l'examen. Això significa que aquells participants que han puntuat alt en l'activitat també han tret, de mitjana, una nota més elevada en l'examen; i al revés, aquells que han obtingut menys punts en l'activitat han tret, de mitjana, una nota més baixa en l'examen.

Per tant, considerant el cinquè objectiu, sí que sembla que la nota en l'Evidència 1 hagi pogut estar influenciada positivament per la participació en el MOTEMO GAME. No obstant, abans de considerar una possible relació de causalitat entre la participació en el MOTEMO GAME i l'augment del rendiment en l'assignatura, caldria descartar la possibilitat que les diferències observades en les notes fossin degudes a la voluntat d'aprenentatge dels estudiants. En altres paraules, podria ser que l'elevat interès per l'aprenentatge hagués portat a un estudiant a participar al MOTEMO GAME i, a la vegada, a treure bona nota en l'Evidència 1; i al revés, que un baix interès per l'aprenentatge fos la causa de la no participació en el MOTEMO GAME i d'una mala nota en l'examen. En aquest cas, la nota no s'explicaria pel fet d'haver participat en les activitats o no, sinó que tindria la causa en l'interès del propi o la pròpia estudiant vers l'aprenentatge.

En aquest sentit, les respostes emeses pels estudiants en el darrer formulari aporten informació rellevant en relació a la possible relació de causalitat entre les activitats de ludificació i el rendiment acadèmic. Segons els resultats, els estudiants que han participat en el MOTEMO GAME consideren que ambdues activitats han tingut un efecte moderadament positiu sobre la nota obtinguda en l'examen; fet que concorda amb l'efecte observat a nivell estadístic. Així doncs, malgrat no poder afirmar que la participació en el MOTEMO GAME sigui la única causa de les diferències observades en les notes; sí que es pot verificar que, almenys, els estudiants atribueixen en bona mesura la qualificació a la realització de les activitats.

Per altra banda, és important destacar que, si bé valoren positivament l'efecte que les activitats han tingut sobre la nota de l'examen, la seva valoració encara és més positiva quan se'ls pregunta per l'efecte que ha tingut sobre el seu aprenentatge. És a dir, els estudiants perceben que ambdues activitats han tingut un efecte més positiu sobre el seu aprenentatge que sobre la nota que han tret en l'examen.

Finalment, si ens fixem en els resultats obtinguts en el darrer grup focal realitzat amb els professors implicats en el disseny i implementació del MOTEMO GAME, es detecten tres grans dificultats; els problemes d'infraestructura tecnològica (que en aquest projecte estaven relacionats amb la manca de senyal wifi en algunes aules de la Universitat), la falta d'implicació del professorat i la sobrecarrega laboral dels professors implicats en el projecte. Com a conseqüència de tots aquests imprevistos, el calendari planificat inicialment no es va poder complir i una bona part de les activitats no es van poder implementar. Tot i així, el fet d'haver dissenyat el MOTEMO GAME i el fet d'haver posat en pràctica una part de les activitats i accions considerades en el pla teòric, permeten afirmar que sí que és possible ludificar una assignatura del Grau de Psicologia; i que aquesta pot tenir impactes positius, com a mínim parcials, sinó globals, en l'aprenentatge, l'avaluació i la satisfacció dels estudiants.

Com a últim punt d'aquesta discussió, m'agradaria remarcar que, si bé els estudis existents fins al moment s'han centrat més en la satisfacció i motivació dels estudiants, en aquesta investigació veiem com aquells professors que estan oberts a la innovació docent gaudeixen aplicant noves metodologies a l'aula i veient com els estudiants valoren l'esforç que això implica. Així doncs, és possible que una metodologia que inicialment ha estat pensada per augmentar la motivació dels estudiants pugui tenir també efectes positius en la motivació dels professors.

## **CONCLUSIONS**

Partint de la base que la ludificació permet augmentar la motivació, la participació, el compromís, la satisfacció i el rendiment de les persones, el present estudi pretenia posar a prova aquesta eina com a metodologia d'ensenyament-aprenentatge a través d'una aplicació real en el context universitari. Tot i que els resultats obtinguts no són concloents per donar suport a aquesta hipòtesi, sí que s'han observat indicis d'un efecte positiu de la ludificació sobre el rendiment dels estudiants. Tot i així, no acaba de quedar clar si la millora en el rendiment és deguda a la participació dels estudiants en el MOTEMO GAME o bé a al grau d'interès de l'estudiant vers l'aprenentatge. Per aquest motiu, línies futures d'aquesta investigació podrien replicar l'estudi i avaluar si l'interès per l'aprenentatge pot estar afectant i/o condicionant la relació que existeix entre les activitats i les notes obtingudes en les Evidències de l'assignatura.

A continuació s'enumeraran les principals limitacions d'aquest estudi així com també les possibles alternatives de cara a futures investigacions en aquesta línia de treball.

En primer lloc, cal destacar que la intenció de dissenyar i implementar una experiència de ludificació en un sol curs escolar és una meta molt ambiciosa. Com a conseqüència, durant els últims mesos hem hagut de treballar a contrarellotge per poder seguir amb el calendari previst, però ni tan sols d'aquesta manera s'han pogut dur a terme totes les activitats i accions previstes en el disseny. Per aquest motiu, de cara a futures línies d'investigació recomanaria crear un cronograma més realista a les metes que es volen assolir, o bé modificar les metes en funció dels temps disponibles.

Relacionat amb aquesta primera limitació, cal incidir en la manca de dades que s'havia previst tenir per avaluar l'impacte de l'experiència i com això ha impedit la valoració de la consecució d'una part dels objectius plantejats, entre els quals trobem el d'augmentar l'assistència a la docència dirigida, el d'augmentar la motivació intrínseca dels estudiants i el d'augmentar la seva satisfacció vers l'assignatura. Així doncs, caldria valorar des de bon inici si els objectius que es pretenen assolir amb el projecte són realistes en funció dels recursos disponibles.

Pel que fa a l'avaluació de l'assistència a la docència dirigida, en un inici no va quedar massa clar com s'avaluaria i quan s'ha volgut fer ja no ha sigut possible obtenir una part de les dades necessàries. Per aquest motiu, en futures investigacions seria aconsellable establir un mètode per poder valorar l'assoliment d'aquest objectiu; per exemple, a través d'un sistema de verificació de l'assistència.

En quant a la motivació intrínseca, cal destacar la impossibilitat de verificar si un increment d'aquesta afecta l'aprenentatge dels estudiants, tal i com es preveia a partir de la literatura. En aquest sentit, en futures investigacions podria resultar útil establir el nivell de motivació basal de cada estudiant abans de començar l'experiència de ludificació i calcular-lo de nou una vegada aquesta hagi finalitzat. D'aquesta manera es podrien comparar ambdós valors i es podria avaluar si les diferències observades (en cas que n'hi hagi) són degudes a la participació o no participació dels estudiants.

Cal dir, també, que la no implementació del *Qüestionari de Perfil Motivacional de Ludificació (QPML)* ha impedit estudiar si existeix algun tipus de relació entre el perfil motivacional dels estudiants i (1) el tipus d'activitat que fomenta la seva motivació intrínseca, (2) el tipus d'incentius extrínsecs en què destina les seves monedes virtuals, així com (3) el tipus de mèrits que aconsegueix en el joc. Per tant, en futurs estudis seria interessant administrar el qüestionari i estudiar aquestes relacions comentades.

Pel que fa al grau de satisfacció vers l'assignatura, sí que s'havia planejat valorar-lo a través d'un qüestionari o entrevista, però es va considerar que al no haver pogut implementar tot el que estava previst en el disseny aquesta acció deixava de tenir sentit. Tot i així, en el cas que en una investigació futura s'arribi a implementar la totalitat d'activitats i accions previstes en el disseny, sí que seria convenient avaluar si la satisfacció dels estudiants que han participat en l'experiència de ludificació és major que la d'aquells estudiants que no hi han participat.

Finalment, comentar també que la baixa participació de l'equip docent ha dificultat la part de la implementació del MOTEMO GAME, ja que totes les tasques que es podrien haver repartit entre sis persones les han acabat duent a terme solament dues; i això, juntament amb una sobrecarrega laboral que afectava a aquests dos professors, també ha acabat tenint un impacte sobre el calendari previst. Per això, en futurs estudis seria convenient aconseguir implicar el màxim de professors possible.

Si bé les limitacions no són poques, totes elles poden ser corregides i/o tingudes en compte en futurs estudis que segueixin aquesta línia de treball.

A tall de conclusió, aquest treball no solament posa a prova una metodologia docent prometedora en el context educatiu sinó que, a més, obre les portes a un camp d'estudi pràcticament inexplorat fins al moment i que consisteix en avaluar l'efecte que una experiència de ludificació com aquesta podria tenir en la motivació dels professors universitaris.

## REFERÈNCIES

APA (1997). *Learner-Centered Psychological Principles: A Framework for School Redesign and Reform*. Recuperat de <https://www.apa.org/ed/governance/bea/learner-centered.pdf>

Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 6(1), 39. Recuperat de <http://www.arcadetheory.org/wp-content/uploads/2014/03/1996bartle.pdf>

Carceller, C. J. (2016). La gamificación en aplicaciones móviles ecológicas: análisis de componentes y elementos de juego. *Sphera Publica: Revista de ciencias sociales y de la comunicación*, 1(16), 95-113. Recuperat de <file:///C:/Users/Usuari/Desktop/280-1113-1-PB.pdf>

Contreras, R. S. i Eguia, J. L. (eds.). (2016). *Gamificación en Aulas Universitarias*. Bellaterra: InCom-UAB

Csikszentmihalyi, M. (1997). Finding flow. *Psychology Today*, 30(4), 46-50. Recuperat de <https://www.psychologytoday.com/articles/199707/finding-flow>

Deci, E.L. i Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. Nova York: Plenum.

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K. i Dixon, D. (Maig, 2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. En S. Deterding (Presidència), CHI 2011 Workshop on Gamification. Simposi dirigit per The Gamification Research Network (GRN) a Vancouver, Canadà. Recuperat de <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/01-Deterding-Sicart-Nacke-OHara-Dixon.pdf>

Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir: Naissance de la prison*. París, França: Editions Gallimard. Traducció anglesa: *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. Nova York: Vintage Books, 1977. Recuperat de [https://monoskop.org/images/4/43/Foucault\\_Michel\\_Discipline\\_and\\_Punish\\_The\\_Birth\\_of\\_the\\_Prison\\_1977\\_1995.pdf](https://monoskop.org/images/4/43/Foucault_Michel_Discipline_and_Punish_The_Birth_of_the_Prison_1977_1995.pdf)

Gallego, C. i De Pablos, C. (2013). La gamificación y el enriquecimiento de las prácticas de innovación en la empresa: Un análisis de experiencias. *Omnia Science*. 9(3), 800-822. Recuperat de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14113/Gallego%20Gomez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gartner. (2017). *Gartner IT Glossary. Gamification*. Recuperat de [www.gartner.com/it-glossary/gamification-2](http://www.gartner.com/it-glossary/gamification-2)

Google. (2017). *Google Trends: Gamification*. Recuperat de <https://www.google.com/trends/explore?date=all&q=gamification>

Granic, I., Lobel, A. i Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. Recuperat de <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/amp-a0034857.pdf>

Hamari, J. i Koivisto, J. (2014). Measuring flow in gamification: Dispositional Flow Scale-2. *Computers in Human Behavior*, 40, 133–143. Recuperat de [https://www.researchgate.net/publication/264637700\\_Measuring\\_flow\\_in\\_gamification\\_on\\_Dispositional\\_Flow\\_Scale-2](https://www.researchgate.net/publication/264637700_Measuring_flow_in_gamification_on_Dispositional_Flow_Scale-2)

Hamari, J., Koivisto, J. i Sarsa, H. (2014). Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. Recuperat de [https://www.researchgate.net/publication/256743509\\_Does\\_Gamification\\_Work\\_-\\_A\\_Literature\\_Review\\_of\\_Empirical\\_Studies\\_on\\_Gamification](https://www.researchgate.net/publication/256743509_Does_Gamification_Work_-_A_Literature_Review_of_Empirical_Studies_on_Gamification)

Kapp, K. (2014). GAMIFICATION: Separating Fact From Fiction. *Chief Learning Officer*. 42-52. Recuperat de [http://www.w.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Clomedia/Gamification%20Separating%20Fact%20from%20Fiction%20\(Mar%2014\).pdf](http://www.w.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Clomedia/Gamification%20Separating%20Fact%20from%20Fiction%20(Mar%2014).pdf)

Lin, R. J. i Zhu, X. (2012). Leveraging social media for preventive care- A gamification system and insights. En J. Mantas, S. K. Andersen, M. C. Mazzoleni, B. Blobel, S. Quaglini i A. Moen (Eds.), *Quality of life through quality of information* (p. 838-842). Països Baixos: IOS Press

Marczewski, A. (2013). *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More*. Amazon Digital Services. Recuperat de <https://www.amazon.com/Gamification-Simple-Introduction-Bit-More-ebook/dp/B007U44MDU>

Marin, I. i Hierro, E. (2013). *GAMIFICACIÓN: El poder del juego en la gestión empresarial y en la conexión con los clientes*. Barcelona: Ediciones Urano

Pink, D. H. (2010). *La sorprendente verdad sobre qué nos motiva*. Barcelona: Gestión 2000.

Rabanaque, S. i Martínez-Fernández, J. R. (2009). Conception of learning and motivation of Spanish psychology undergraduates in different academic levels. *European Journal of Psychology of Education*, 24(4), 513–528. Recuperat de [http://www.academia.edu/23521422/Conceptions\\_of\\_learning\\_and\\_motivation\\_of\\_Spanish\\_psychology\\_undergraduates\\_in\\_different\\_academic\\_levels](http://www.academia.edu/23521422/Conceptions_of_learning_and_motivation_of_Spanish_psychology_undergraduates_in_different_academic_levels)

Ramírez, J.L. (2014). *Gamificación: Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Madrid: SC Libro

Sintes, E. (coord.). (2016). Via Università: Ser estudiant universitari avui. Fundació Jaume Bofill, 62, 14-15. Recuperat de [http://www.fbofill.cat/sites/default/files/ViaUniversitaria\\_doctreball\\_010616.pdf](http://www.fbofill.cat/sites/default/files/ViaUniversitaria_doctreball_010616.pdf)

Yee, N. (2006). Motivations for Play in Online Games. *Cyber Psychology & Behavior*. 9(6), 772-775. Recuperat de <http://online.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/cpb.2006.9.772>

Zimmerman, B. J., Bandura, A. i Martinez-Pons, M. (1992). Self-Motivation for Academic Attainment: The Role of Self-Efficacy Beliefs and Personal Goal Setting. *American Educational Research Journal*, 29(3), 663–676. Recuperat de [https://www.researchgate.net/publication/233896457\\_SelfMotivation\\_for\\_Academic\\_Attainment\\_The\\_Role\\_of\\_Self-Efficacy\\_Beliefs\\_and\\_Personal\\_Goal\\_Setting](https://www.researchgate.net/publication/233896457_SelfMotivation_for_Academic_Attainment_The_Role_of_Self-Efficacy_Beliefs_and_Personal_Goal_Setting)

## ANNEXES

### Annex 1: Qüestionari de Perfil Motivacional de Ludificació (QPML)

**Si et plau, indica el teu grau d'acord amb les següents afirmacions:**

Per a mi seria important que un joc vinculat a l'activitat acadèmica, com el MOTEMO-GAME... \*

	Molt en desacord	En desacord	Neutre	D'acord	Molt d'acord
Em permetés millorar les relacions personals amb els companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés aprendre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés tenir prestigi entre els meus companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em suposés constants desafiaments personals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes passar estones divertides, tant si apreng com si no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fos una forma de desestressar-me	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés jugar en equip	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes tenir experiències noves i divertides	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés tenir prestigi davant dels professors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em proposés desafiaments personals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes passar estones agradables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés oblidar-me una estona dels meus problemes personals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés relacionar-me amb altres companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fos una oportunitat per a gaudir aprenent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tingués rànquings diversos per tenir l'oportunitat de sentir-me poderós	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés superar nivells cada cop més difícils	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes gaudir, sense més pretensions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
M'ajudés a alliberar tensions de la meva vida quotidiana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes sentir recolzat pels altres companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés anar més enllà dels aprenentatges programats a l'assignatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés desafiar a altres companys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posés a prova els meus coneixements i capacitats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em fes riure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em facilités desconnectar dels mals rotllos de la meva vida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés fer activitats amb els meus companys, inclòs fora de la universitat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fos una excusa per satisfer la meva curiositat per alguns temes més enllà de la assignatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em permetés sentir-me líder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tingués diferents rànquings amb els que comparar-me amb mi mateix i els altres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pogués ser un altre dels jocs amb els que passo una estona divertida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fos una evasió de la rutina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## **Annex 2: Buidatge del grup focal realitzat amb dos professors de la Facultat d'Enginyeria de la UAB**

Data: 03/11/2016

### **1. Quins avantatges i inconvenients presenta la ludificació?**

Avantatges: adquisició de coneixements, competències i habilitats; canvi de comportament dels alumnes.

Inconvenients: efecte rebuig d'alguns alumnes (pensen que la ludificació és una tonteria, que són jocs infantils...); es poden promoure comportaments que no interessin (exemple: actitud de competició).

### **2. Què no és ludificar?**

- Jugar a classe
- Assignar punts a la babalà

### **3. Quines són les vostres experiències dins i fora de l'àmbit universitari?**

- Curs de l'ICE.
- Equip de futbol.
- Assignatura optativa de batxillerat.

### **4. Quines eren les vostres expectatives abans d'implementar la ludificació a la Facultat d'Enginyeria? S'estan complint?**

Augmentar l'assistència, l'interès, la implicació i les notes. Sí, s'estan complint.

### **5. Quins objectius us vau proposar assolir a través de la ludificació?**

L'objectiu principal era augmentar la nota mitjana dels estudiants. Tot i així, després cada professor pot tenir altres objectius. Cada mèrit equival a un objectiu (per exemple, si un professor/a vol que els alumnes facin un exercici opcional els dóna un mèrit a aquells que ho fan).

### **6. Tenint presents aquests objectius, quins han sigut els resultats obtinguts pel que fa al rendiment, satisfacció, participació i motivació dels alumnes?**

Els resultats han sigut diferents en funció del professor. Cada professor decideix com aplica la ludificació a la seva assignatura, de manera que en funció de la gràcia que aquest té a l'hora de fer-ho, els alumnes mostren major o menor acceptació / motivació / satisfacció amb la metodologia.

L'únic aspecte que és comú en les diverses assignatures és el fet d'utilitzar mèrits. A partir d'aquí, cada professor decideix de quina manera s'aconsegueixen i quin valor que té cadascun d'ells.

### **7. Com n'heu avaluat l'impacte?**

A través d'enquestes a mig curs i a final de curs que contenen preguntes curtes redactades de forma indirecta (ex: recomanaries la utilització de la gamificació el curs vinent als alumnes del següent curs?). En general, els resultats són positius però varien en funció de l'assignatura. També vam veure que en general era percebuda com una activitat competitiva i que aquesta competitivitat era positiva per uns i negativa per altres.

En aquestes enquestes els alumnes també reclamaven que els mèrits i el fet de trobar-se en les primeres posicions del rànquing proporcionés algun punt extra en les qualificacions.

Per altra banda, també es van realitzar entrevistes a 20 alumnes a final de curs.

8. Quins penseu que són els principals efectes positius i negatius de la implementació?

Aspectes positius: Els alumnes han pujat les seves notes, tot i que no tant com esperaven; s'ho han passat bé; l'experiència final (final boss) els ha agradat molt.

Aspectes negatius: tota la dedicació i l'esforç que implica per part dels professors que han participat en el disseny; al final l'experiència de l'alumne depèn molt de cada professor de cada assignatura.

9. Com vau aconseguir la col·laboració de la resta de professors?

Creant un sistema que permet que els professors s'hi impliquin més o menys, en funció dels seus interessos; poden fer les mateixes activitats de sempre i simplement afegir els mèrits (per exemple, atorgant un mèrit a qui tregui més d'un 7.5 a l'examen).

També els vam explicar que aquest sistema aniria bé per canviar el comportament dels alumnes i els vam ensenyar els resultats que havien obtingut fins aleshores.

També els ensenyem com funciona la plataforma i com s'assignen els mèrits, exemples d'altres assignatures gamificades, etc.

10. Quin tipus de rànquings heu utilitzat?

Hi ha un rànquing global i un rànquing per a cada assignatura, de manera que l'alumne que vol estar a dalt de tot necessita mèrits en totes les assignatures. Els rànquings són acumulatius, de manera que queda registrat en quin curs han aconseguit un determinat mèrit. No obstant, això ha generat dubtes a l'hora de gestionar els mèrits dels alumnes repetidors.

11. Com vau presentar-los el vostre projecte?

A principi de curs van explicar als alumnes en què consisteix la ludificació i que en cada assignatura ja els explicarien com podrien obtenir els mèrits (és important que els alumnes entenguin bé el sistema si volem que s'hi adhereixin); també els

van explicar que el seu objectiu era augmentar les notes dels alumnes i que havien pensat que aquesta era una bona manera de fer-ho.

12. De quina manera vau motivar als estudiants a participar-hi?

Des de bon principi i sense fer res ja se'ls proporciona un mèrit (el fet d'estar matriculats al segon semestre els proporcionava un mèrit ja que implicava que havien superat el primer) i es troben al nivell "escalfacadires" (nivells: escalfacadires, un de tants, futur enginyer); d'aquesta manera no comencen de zero i tenen un incentiu.

13. Què s'ha de tenir en compte a l'hora de decidir quin tipus de relació (cooperació/oposició) es promou entre els alumnes?

El tipus de mèrits; els mèrits que només poden aconseguir un número limitat de persones promouen una actitud de competició. A més, aquests mèrits van ser rebutjats pels alumnes perquè deien que era injust □ ho van modificar i ara tots els mèrits són accessibles a tothom.

14. Vau utilitzar alguna narrativa?

No vam crear cap narrativa però sí que hi ha un personatge que està present al llarg del curs i és un element que permet connectar les diferents activitats entre elles.

Les narratives més complexes i elaborades impliquen una dedicació més gran i molt més temps invertit.

15. Què en penseu del "final boss" (repte final que posa a prova els continguts i habilitats adquirits durant tot el curs)?

El recomanen al 100%.

16. Què hem de tenir en compte en relació a la manera d'impartir els continguts i l'avaluació de la pròpia assignatura?

En el nostre cas, la ludificació no forma part de la guia docent; és a dir, l'alumne pot decidir si hi participa o no. Tot i així, hi ha mèrits que els reben sense haver de fer res (exemple: treure més d'un 7,5 a l'examen proporciona un mèrit).

Una activitat mai augmenta la nota en una assignatura, només permet obtenir un determinat mèrit. No obstant, si les activitats estan ben pensades de manera indirecta ja s'està incidint en les notes dels alumnes.

### **Annex 3: Buidatge del grup focal realitzat amb cinc estudiants de segon curs del Grau de Psicologia de la UAB**

Data: 14/11/2016

A l'inici es fa una breu explicació sobre què és la ludificació i dels objectius que es volen assolir a través de l'experiència de ludificació.

1. Penseu que és possible acompanyar MOTEMO d'un joc adreçat a l'aprenentatge de l'assignatura?  
Si, si el joc no és només una mera competició i tothom s'emporta un reforçament positiu com un aprenentatge. A més és una assignatura on el tipus de contingut es pot aplicar en casos reals i es pot tractar millor fora de l'aula.
2. Quins continguts o competències de l'assignatura es podrien beneficiar de ludificar MOTEMO?  
Tant la teoria com la pràctica. També s'haurien de reforçar altres competències (capacitat d'anàlisi crítica, treball en anglès...) diferents de la capacitat de memorització que s'avalua normalment en les qualificacions.
3. Penseu que podria millorar el rendiment de l'assignatura la ludificació?  
Podria ajudar a portar l'assignatura al dia i estudiar.
4. Penseu que a causa de la ludificació podria augmentar l'assistència a la docència dirigida? Si, les classes teòriques serien més dinàmiques i no es faltaria tant. Tot i així, s'hauria de tenir en compte que si es poden fer els jocs sense assistir a classe, potser també es passa d'anar-hi.
5. Podria augmentar la motivació intrínseca i la vocació per l'àmbit temàtic de l'assignatura, al marge del rendiment acadèmic?  
Sí, si es fa una historia amb un punt d'intriga que inciti a continuar jugant o fer una pantalla final on es fiquin a prova totes les habilitats apreses.
6. Podrien haver resistències per part dels estudiants a participar a la gamificació?  
Si ocupa molt temps i no conta nota, potser es deixa de banda. Haurien de ser jocs curts i periòdics.
7. Quines activitats/jocs podrien agradar als estudiants?
  - Jocs que combinessin tant activitats de cooperació amb equips com jocs individuals.
  - Jocs que combinin presencials i virtuals.
  - Joc de rol que impliqui als alumnes com a psicòlegs i hagin de tractar a un personatge imaginari que experimenti vivències relacionades amb el contingut de l'assignatura (PSICOPOU).

- Jocs que impliquin posar-se a la pell dels autors i actuar segons el criteri.
  - Preguntes de repàs per veure que s'han integrat els continguts de l'assignatura
  - Fer un PASAMOTEMO en els seminaris (adaptació de Pasapalabra).
  - Jocs de rol.
  - Fer pràctiques, o casos en el que es busquin exemples en primera persona.
  - Curses en resoldre qüestionaris (si es falla s'ha de tornar a començar) a veure qui acaba abans.
8. Què hauríem de fer per què els estudiants decidissin iniciar i mantenir-se en el joc al llarg del semestre?
- Destacar els punts forts dels estudiants, fent els rànquings per capacitats per separat perquè tothom tingues punts forts i no es desmoralitzessin. Fer un joc amb continuïtat però que els alumnes que no han començat des d'un inici es puguin afegir més endavant.
9. Quina mena d'incentius es poden oferir als estudiants per que vulguin participar en el joc?
- Feedback dels resultats de les proves.
  - Projectar el rànquing a la classe o rebre felicitacions personals del professors a classe.
  - Oferir l'eina com una oportunitat per a repassar, portar l'assignatura al dia i millorar les notes indirectament, sobretot mostrar que sigui útil.
  - Poder avaluar la ludificació (enquesta) per tal de que es vegin més implicats en el projecte.
10. Quins inconvenients o dificultats penseu que ens podem trobar a l'hora de gamificar MOTEMO?
- Al principi potser hi haurà poca gent, potser costarà convèncer als estudiants al principi si no conta per nota, però amb el boca-orella hi hauran més estudiants.
  - Segurament molts estudiants no tindran gaire temps lliure, no fer moltes activitats presencials i que si no se'n pot fer alguna que no perjudiqui a l'estudiant.
  - A l'hora de fer grups control ens podem trobar amb greuges comparatius i s'haurien d'oferir amb tothom. Hauria de formar-se un grup control amb les persones que voluntàriament no volen participar, o bé primer aplicar la ludificació en uns grups i en la segona part del semestre als altres grups.
  - Si es ven que la ludificació com un recurs per a les persones que es troben en el llinar (d'aprovar o treure matrícula), potser la resta d'estudiants es veuen exclosos i no hi participen.

#### **Annex 4: Buidatge del grup focal realitzat amb quatre estudiants del Grau d'Enginyeria Informàtica de la UAB**

Data: 19/12/2016

1. Havíeu sentit a parlar sobre la ludificació abans de la vostra experiència a la facultat d'enginyeria?  
No.
2. Quan us van explicar que s'aplicaria en algunes de les vostres assignatures què va pensar?  
Ens ho van plantejar com si fos un extra per millorar, que no es podia empitjorar i era una motivació, igual que el veure que era una forma diferent de fer l'assignatura. Era una manera divertida per complementar l'assignatura.
3. I Què en penseu ara?  
Ara no ens motiva tant perquè tenim molta feina i no tenim gaire temps lliure.
4. Vosaltres o algun dels vostres companys va mostrar-se reticent o amb poques ganes de participar-hi?  
Nosaltres ens vam implicar des del principi però si que hi va haver algunes persones que es van mostrar una mica reticents a la proposta.
5. Per quin motiu?  
Perquè anticipaven que no ho podrien aconseguir i no ho intentaven o bé perquè eren persones que no tenien temps (tot i que en realitat les activitats plantejades no ocupaven gaire temps, ja que almenys nosaltres aprofitàvem els descansos d'estudi per fer-les i ens resultava divertit).
6. Com ho van gestionar els professors?  
Al ser opcional no van insistir gaire, però si que anaven fent recordatoris a classe.
7. Finalment, aquests alumnes més reticents van participar? En cas afirmatiu, quina va ser la seva valoració al final del procés?  
Algunes persones si que es van incorporar més endavant perquè els reptes eren més interessants i perquè es quedaven a la facultat amb altres companys que si participaven i aleshores s'afegien.
8. Pensàveu que seria útil per aconseguir l'objectiu principal que es proposaven els professors d'augmentar el vostre rendiment? Per què?  
Al principi no li donàvem importància però al final t'acabes adonant que d'aquesta manera s'aprèn molt més i que els problemes de classe et resulten més familiars.
9. S'està complint aquest objectiu?

Actualment no participem gaire perquè no tenim temps. A més, els professors ara no avisen de si hi ha mèrits (i n'hi ha només 3 en tota l'assignatura) i tampoc sabem gaire com va.

10. Quins aspectes penseu que han millorat després d'haver aplicat la ludificació (rendiment, satisfacció, assistència a classe...)? Poseu-ne algun exemple.

S'havia d'estudiar igualment però ja es feia d'una manera diferent perquè ja ho havies estat practicant, ajudava a entendre-ho. Tot i així, les assignatures ludificades en si ja eren molt interessants.

11. Quins elements/característiques de la ludificació penseu en són els causants?

Hi havia un mèrit que consistia en assistir a totes les classes de problemes i la gent que jugava faltava menys per tenir-lo. Per altra banda, també hi havia mèrits ocults que et fan estar més atent a classe.

12. Quin tipus d'activitats ludificades us han agradat o motivat més? Per què?

- Una activitat que consistia en buscar wi-fi per la facultat i trobar contrasenyes, una espècie de gimcana, més moguda i on et trobaves a més gent que també estava buscant la solució.
- Mèrits que demanaven treure més d'un 7 a un examen o fer un extra en una pràctica; com que s'havia de fer igualment no costava esforçar-se una mica més.
- Un mèrit que consistia en una xerrada sobre Hackers i sistemes de seguretat que donava en Sergi en petit comitè a les persones que traguessin més d'un 7,5 a l'examen.
- El fet d'haver-hi un rànquing i poder veure els mèrits de cadascú motivava molt.
- Els mèrits per ser la primera persona a resoldre el problema.

13. Hi ha algun tipus d'activitat que no us hagin fet però que us agradaria que us fessin?

Que per fer la prova 4 necessitessis haver fet la prova 2 (o fos més fàcil).

14. Hi ha assignatures en què es faci servir alguna narrativa, fantàstica o realista? (En cas afirmatiu) Què en penseu de la narrativa que han utilitzat els vostres professors?

No hi havia narrativa conjunta que englobés totes les activitats, però si per a cada activitat individualment. El room scape integrava tot el que havies fet anteriorment. Les activitats estaven ordenades amb el que es feia al curs. Tot i així, hi havia un personatge que anava apareixent en totes les activitats.

15. Us agrada? Per què?

Sí, perquè aporta misteri. El material audiovisual que utilitza el professor crida molt l'atenció.

16. Modificaríeu alguna cosa? Per què?

Que hi hagués una narrativa més elaborada, ja que hagués enganxat més.

17. Penseu que el grau d'implicació dels professors en la ludificació de la seva assignatura influeix en el vostre grau de satisfacció? Per què?

L'actitud del professor influeix molt.

18. En quantes de les activitats ludificades heu participat? Quin percentatge aproximat representen en el conjunt d'assignatures que cures/has cursat?

3 assignatures, 100%.

19. Quins avantatges i inconvenients penseu que presenta el fet de gamificar una assignatura?

Avantatges: No està relacionat directament amb la nota i, per tant, si no fas alguna activitat no passa res.

Inconvenients: El temps que requereix.

20. Si poguéssiu canviar alguna cosa, què canviariéu?

Poder tenir un nick i poder penjar una foto de perfil.

21. Creieu que hi ha algun aspecte important de la ludificació que no haguem comentat?

- Ens van agradar els mèrits ocults (per exemple, qui feia una activitat ludificada durant les primeres 24 hores tenia un mèrit extra; per tant, obtenia 2 mèrits en una activitat, el de la pròpia activitat i l'ocult).
- Prefereim activitats que estiguin relacionades amb el temari però que no es basin en reproduir la teoria tal qual.
- Valorem positivament que en les darreres activitats es demani o inclogui fer alguna cosa que ja s'havia demanat en alguna de les primeres activitats, ja que així tothom pot fer-la, però s'aconsegueix que aquells que ja havien realitzat la primera tinguin menys dificultats per fer-ho.
- Ens agrada que el nom del mèrit estigui relacionat amb alguna cosa de l'assignatura.
- Qui tenia tots els mèrits aconseguia 0.5 punts més a la nota final. També hi havia un mèrit en el qual la primera persona que fa l'activitat obtenia 0.5 punts més en la nota.



- El fet de saber que al final de la pràctica tenen una activitat que proporciona un mèrit els motiva a fer la pràctica més ràpid per poder fer-la.
- Els professors avisaven cada vegada que s'iniciava un termini però no informaven en què consistiria l'activitat.
- Ens agrada que en el perfil es vegin els mèrits que tenim, ja que així podem exhibir- i, a la vegada, comparar-nos amb els altres companys.
- La puntuació de rànquing fa referència al nombre de mèrits i la seva ponderació. Per tant, tenir més mèrits no equival a tenir més puntuació.

## **Annex 5: Estructura general del MOTEMO GAME**

Cada participant ha de crear-se un perfil públic (que serà visible per la resta de participants) tot indicant el seu àlies, el seu nom real (opcionalment), el grup al que pertany dins de l'assignatura (1, 2, 3 o 4), el tipus de jugador que és (segons el qüestionari de perfil motivacional) i, opcionalment, quina és la seva fortalesa (segons el qüestionari VIA). Ambdós qüestionaris són proporcionats als estudiants el dia de la presentació de l'assignatura. Al llarg del MOTEMO GAME es van presentant diferents tipus d'activitats als estudiants, les quals estan estructurades per setmanes (en funció del calendari de conferències, seminaris pràctiques de l'assignatura). Entre aquestes activitats n'hi ha d'individuals i de col·lectives (aquestes es realitzen amb el mateix grup de treball assignat dins de la pròpia assignatura), i de presencials i virtuals. A més a més, per a cada activitat proposada es crea una fitxa en la qual s'indiquen diferents característiques com ara la data d'inici i de fi de l'activitat, els resultats d'aprenentatge que es treballen (indicats en la guia docent de l'assignatura) i a quin/s dels objectius generals de la ludificació va adreçada, entre altres). Cadascuna de les activitats pot tenir un valor diferent, però sempre dins d'un rang d'entre 0 i 1000 punts. Els punts que obtenen els participants en les diferents activitats són acumulables i els permeten passar de nivell, situar-se dins d'un rànquing (tant individual com grupal) i obtenir MOTEMO Coins. Aquests tres aspectes també són visibles en el perfil dels estudiants però a ells els apareix de forma automàtica. En funció dels punts acumulats els participants poden situar-se en un dels següents nivells: Escalfacadires (0-1499 punts), Principiant (1500-2999), Activat o Motivat (3000-5999 punts), Promesa (6000-11999 punts) i Guanyador (>12000 punts). Per altra banda, per cada 100 punts que s'obtenen, s'aconsegueix una MOTEMO Coin. Aquestes monedes són fluctuants, ja que a part de guanyar-se també es poden regalar a altres participants i bescanviar per incentius extrínsecs. Aquests últims s'han plantejat tenint en compte els quatre tipus de jugadors que existeixen segons Bartle (1996). Així doncs, pensant en els jugadors exploradors s'ofereix l'incentiu "Participar en una via ferrada", per exemple. Tots els incentius extrínsecs es troben en un catàleg que es visible per als participants des de l'inici de l'assignatura i s'ha procurat que hi hagi varietat de costos; és a dir, que hi hagi incentius "barats" i altres més "cars". Finalment, també hi ha activitats que tenen mèrits associats, els quals tenen el nom d'un autor o concepte vinculat amb l'assignatura. Aquests mèrits poden ser específics o generals, visibles o ocults i, igual que en el cas dels incentius, hi ha mèrits pensats pels quatre tipus de jugadors; per exemple, pels jugadors socialitzadors hi ha el mèrit "més de 10 MOTEMO Coins regalades". Els mèrits visibles també es troben en un catàleg que els estudiants poden consultar sempre que vulguin. A part de tot això, també s'ha creat una narrativa per tal de crear un lligam entre les diferents activitats plantejades. Aquesta narrativa té aspectes realistes i altres de ficticis i permet plantejar les diferents activitats com a missions per a accomplir. Tot i així, no totes les activitats han d'estar relacionades amb aquesta narrativa; n'hi pot haver d'independents a aquesta o bé poden existir narratives "spin-off". En últim lloc, per poder gestionar el MOTEMO GAME s'utilitza la plataforma de Google Docs. Les dades de cada participant es centralitzen en un full de càlcul i les puntuacions de cada activitat apunten directament a una pestanya d'aquest.

Per tal d'assegurar el correcte desenvolupament del MOTEMO GAME, qualsevol participant que faci trampes o incompleixi les normes de convivència segons la

normativa de la UAB serà eliminat de forma transitòria o bé definitivament (segons el criteri de l'equip de coordinació del MOTEMO GAME).

## **Annex 6: Narrativa**

(Parteix del següent cas real)

Des de temps remots Mart ha esdevingut una destinació de gran interès per als humans, ja que es vol investigar si realment hi ha algun tipus de vida en aquest planeta, o si n'hi va haver en el passat; així com també determinar si els humans podríem arribar a habitar-lo en un futur.

Al llarg de tots aquests anys s'han organitzat nombroses missions per explorar el nostre planeta veí, entre elles la Marsnik 1 (octubre del 1960), la Mariner 8 (maig del 1971) i la Mars Observer (setembre del 1992); però cap d'elles va aconseguir el seu objectiu. Tot i així, la majoria de les missions realitzades en els darrers 15 anys si que s'han assolit amb èxit. Per aquest motiu, algunes de les propostes que s'estan fent actualment consisteixen en enviar missions tripulades a Mart i, així, poder estudiar millor aquest planeta.

No obstant, per tal de garantir el seu èxit és necessari fer un seguit d'estudis previs. En un principi, els científics es van centrar en investigar els aspectes tècnics que podrien generar més problemes al llarg de la missió, com ara els sistemes de propulsió, els danys produïts en el llançament i l'aterratge de la nau i la tecnologia necessària per mantenir la tripulació viva al llarg de l'expedició. Tot i així, al cap d'un temps es van adonar de la importància d'escollir correctament la tripulació; no només pel que fa a les condicions mèdiques d'aquests (estar físicament capacitats), sinó també pel que fa al seu estat psicològic. Per aquest motiu, actualment es considera vital estudiar com responem les persones en situacions d'aïllament durant llargs períodes de temps i quin impacte té això en el nostre rendiment, benestar psicològic i funcionament conductual i cognitiu així com també en la nostra motivació.

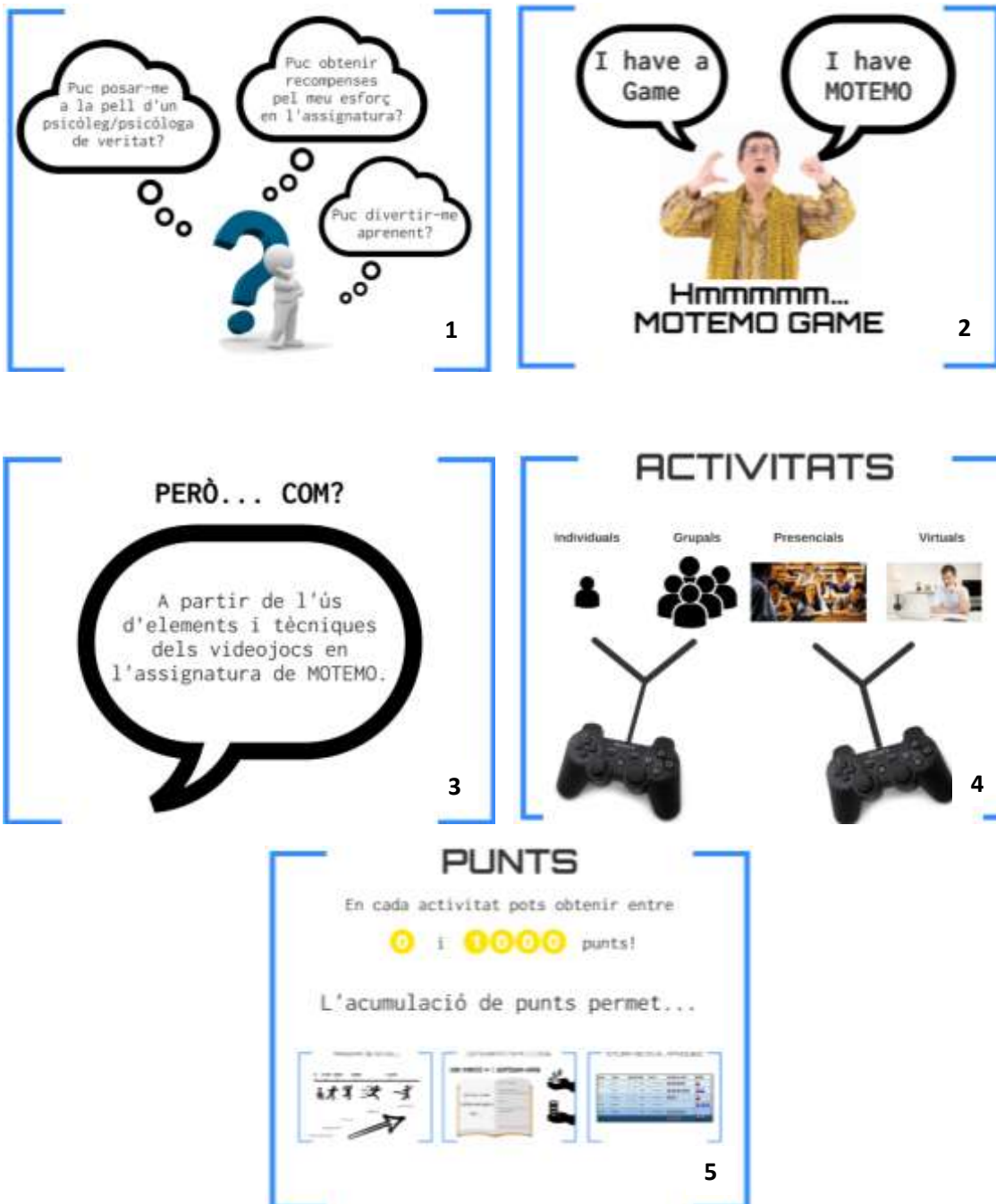
Per tal de donar resposta a totes aquestes necessitats, s'han enviat tripulacions a zones del món que, per les seves característiques, permeten simular el Planeta Vermell. Una d'aquestes zones correspon al desert de Utah, en la qual s'ha creat una base anomenada Mars Desert Research Station (MDRS). Les tripulacions viuen aquí unes quantes setmanes i durant aquest temps s'encarreguen de realitzar estudis i investigacions sobre el terreny; igual que farien si es trobessin realment a Mart. D'aquesta manera, es poden posar a prova les eines i tècniques de les quals disposem actualment i anar-les millorant en funció dels resultats que s'obtenen.

Per altra banda, també hi ha una psicòloga que s'encarrega de seleccionar els membres de la tripulació i de fer-ne un seguiment al llarg de la seva estada en la MDRS. Aquesta psicòloga es diu Sheryl Bishop i fa 25 anys que es dedica a investigar el comportament humà i la dinàmica de grups en condicions ambientals extremes.

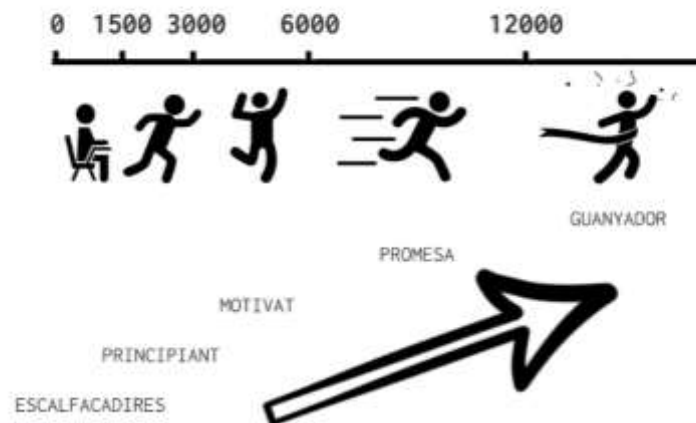
(I es combina amb els següents elements ficticis)

Doncs bé, fa uns dies la Sheryl es va posar en contacte amb la Universitat Autònoma de Barcelona i va sol·licitar la vostra ajuda en la realització de la seva tasca a la Mars Desert Research Station (MDRS).

## Annex 7: Prezi utilitzat en la presentació del MOTEMO GAME



## PASSAR DE NIVELL



6

## OBTENIR MOTEMO-COINS

100 PUNTS = 1 MOTEMO-COIN



7

## SITUAR-SE EN EL RANQUING

NOM	ÀLIES	GRUP	PUNTS	NIVELL	MOTEMO-COINS	MÈRITS
Sara	Sara	4	8500	Promesa	●●●●●	●
	Ioda	2	6200	Promesa	●●●●●	●●
Pau	Pepito	2	4300	Motivat	●●	●
Mireia	Pepita	1	3300	Motivat		●●●
Paula	Barbie	3	2100	Principiant	●●●●	
Guillem	Catxetotorn	1	800	Escalfacadires	●●●	●●

8

## **Annex 8: Buidatge del grup focal realitzat amb els dos professors implicats en el disseny i implementació del MOTEMO GAME.**

### **1. Quina ha estat la vostra experiència personal?**

Per nosaltres ha sigut una experiència molt enriquidora; hem gaudit molt.

### **2. Quins aspectes positius destacaríeu del MOTEMO GAME?**

- La satisfacció de fer una activitat que implica provar coses noves; sortir de la metodologia tradicional.
- Saber que és una activitat que pot influir positivament en l'aprenentatge dels estudiants.
- Fomenta la reflexió sobre els propis continguts de l'assignatura.
- La sensació que també té un impacte en els alumnes:
  - Hem percebut un nivell de satisfacció mig-alt entre els estudiants pel que fa al MOTEMO GAME.
  - Hem vist com els estudiants apreciaven l'esforç que estàvem fent i com això, a la vegada, ha repercutit positivament en la seva predisposició a classe.
  - Hem notat una actitud més positiva dels alumnes cap a nosaltres.
  - Hem notat com els estudiants estaven més atents a classe.

### **3. Quines són les principals dificultats amb les que us heu trobat?**

- La manca de temps i l'excés de feina per part nostra.
- La baixa implicació per part de la resta de professors de l'equip docent.
- Poca implicació per part d'alguns estudiants (alguns pensen que a la universitat s'hi venen a fer coses sèries i que el MOTEMO GAME no hi encaixa).
- Problemes amb la connexió a Internet a la Universitat.

### **4. Per quins motius penseu que els altres professors de l'equip docent no han participat?**

- La falta de temps i l'excés de feina (malgrat voler participar-hi).
- El fet de no tenir cap implicació curricular.
- Incapacitat (problemes de salut).
- La falta de coneixement sobre la ludificació.
- La falta de formació en ludificació.
- El fet de no considerar la ludificació com a una possible metodologia d'ensenyament-aprenentatge.

### **5. Heu observat alguna diferència respecte cursos passats?**

Aquest any ha incrementat el rendiment però pot ser degut a altres coses, ja que a part del MOTEMO GAME també hem modificat el format de les Evidències.

6. Si tornéssim a l'inici, quines coses canviaríeu?

- Els Kahoots els utilitzaríem només en els grups de seminari, ja que en les classes de conferència no resulten gaire viables.
- Dissociaríem el disseny del MOTEMO GAME de la seva implantació, ja que un curs escolar no és temps suficient per fer-ho tot.



# MOTEMO GAME: UNA EXPERIÈNCIA DE LUDIFICACIÓ A LES AULES UNIVERSITÀRIES

Ludificant l'assignatura "Processos Psicològics:  
Motivació i Emoció" del grau de Psicologia de la  
Universitat Autònoma de Barcelona

EVIDÈNCIA 2b  
NOTA DE PREMSA

Èlia Martínez Guillaumon  
Treball de Fi de Grau  
4t de Psicologia  
(485 paraules)

# Ludificació, el futur de l'educació?

## La ludificació esdevé una eina docent prometedora a les aules universitàries

Quan pensem en el nostre pas per l'escola o en els nostres fills fent classe, a la majoria de nosaltres ens ve al cap la imatge d'un professor explicant el temari i els alumnes en silenci prenent apunts d'allò que diu. Tanmateix, actualment ens trobem en una etapa en què s'estan replantejant les metodologies d'ensenyament-aprenentatge tradicionals i aquesta concepció podria quedar enrere ben aviat. De fet, molts centres d'Educació Primària i Secundària ja han substituït amb èxit les classes magistrals per altres que converteixen a l'estudiant en un participant actiu del seu procés d'aprenentatge. Ara bé, aquestes noves metodologies podrien tenir èxit també a la universitat?

Des del Departament de Psicologia Bàsica de la Universitat Autònoma de Barcelona s'ha realitzat un projecte de disseny i implementació, el qual han anomenat MOTEMO GAME, per avaluar l'aplicació de la ludificació en una assignatura del Grau de Psicologia. La ludificació es basa en utilitzar elements propis dels videojocs com ara rànquings, punts i nivells en contextos que per si mateixos no són lúdics. L'objectiu es basa en augmentar la motivació, la participació, el compromís, la satisfacció i/o el rendiment de les persones a qui va dirigida.

En aquest cas, el MOTEMO GAME es basa en la realització d'activitats presencials i/o virtuals relacionades amb el temari de l'assignatura, però que es presenten a través d'una història en què l'estudiant es situa en el rol de psicòleg/psicòloga. Aquestes activitats són totalment voluntàries i cadascuna d'elles proporciona entre 0 i 1000 punts, els quals són acumulables i permeten passar de nivell, situar-se dins d'un rànquing i obtenir MOTEMO Coins (monedes virtuals que es poden bescanviar per

objectes, experiències, etc.). Els participants també poden obtenir medalles si han sigut els més ràpids en fer una determinada activitat o bé si han obtingut una nota superior a 7 en l'examen teòric, per exemple.



Logotip del MOTEMO GAME.

Tot i que el projecte es troba encara en una etapa preliminar d'implementació, els resultats d'una primera avaluació d'impacte mostren indicis d'un efecte positiu de la ludificació sobre el rendiment dels estudiants. S'ha observat que aquells que han participat en l'experiència de ludificació no solament han obtingut una qualificació superior en l'assignatura sinó que, a més, consideren que aquesta ha tingut un efecte molt positiu sobre el seu aprenentatge. D'altra banda, aquesta intervenció educativa no solament involucra professors i estudiants d'aquesta Facultat, sinó que també ha comptat amb la col·laboració d'estudiants de l'Escola d'Enginyeria i, alhora, forma part d'un projecte d'innovació docent. Per tots aquests motius, els dissenyadors i implementadors d'aquesta experiència de ludificació es mostren satisfets amb la feina feta i preparats per implementar-la en la seva totalitat el pròxim curs escolar. La meta que es proposen és aconseguir dades que donin suport als resultats trobats fins al moment i poder ludificar, també, altres assignatures del Grau de Psicologia.

# MOTEMO GAME: UNA EXPERIÈNCIA DE LUDIFICACIÓ A LES AULES UNIVERSITÀRIES

Ludificant l'assignatura "Processos Psicològics:  
Motivació i Emoció" del grau de Psicologia de la  
Universitat Autònoma de Barcelona

## EVIDÈNCIA 2a RESUM EXECUTIU

Èlia Martínez Guillaumon  
Treball de Fi de Grau  
4t de Psicologia  
(1493 paraules)

## Contextualització del resum executiu

Vivim en una societat on les fronteres entre oci i treball s'estan diluint i, en aquest marc, el joc i les activitats lúdiques es converteixen en poderoses eines d'innovació per a l'aprenentatge i el desenvolupament dels estudiants. Per aquest motiu, aquest resum executiu va dirigit a dos agents clau diferenciats que a la vegada comparteixen l'interès per la innovació en l'àmbit educatiu.

- **Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI) que es celebrarà a Girona el proper 2018.**

El comitè organitzador del congrés requereix un resum dels treballs presentats pels ponents, ja que una vegada finalitzat es farà l'entrega d'un llibre que recull tots els treballs exposats durant la seva celebració. A més a més, també seran publicats en la revista CIDUI. Així doncs, aquest resum va dirigit a tots els participants d'aquest congrés, en el que s'espera que s'inscriguin, principalment, professors universitaris interessats en la innovació docent.

- **Professors universitaris que volen implementar la ludificació a les seves assignatures.**

Per aquells professors que volen implementar una experiència de ludificació pot resultar molt útil tenir coneixement d'un projecte com aquest, ja que a part d'exposar els passos que s'han seguit en el seu disseny i en la posterior implementació també fa èmfasi de les principals dificultats i limitacions que poden sorgir i inclou alternatives per fer-los front.

# MOTEMO GAME: UNA EXPERIÈNCIA DE LUDIFICACIÓ A LES AULES UNIVERSITÀRIES

*Paraules clau:* Ludificació, educació, universitat, motivació, satisfacció, rendiment, assistència, perfil motivacional

## Introducció

La ludificació (en anglès “gamification”) es basa en l’ús d’elements propis dels videojocs en àmbits no lúdics. Si bé avui en dia és present en diferents contextos, aquest projecte es centra en la seva aplicació en l’àmbit educatiu universitari; concretament, en el disseny i la implementació d’una experiència de ludificació en una assignatura del Grau de Psicologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Partint del fet que gran part dels consumidors de videojocs es troben entre els 15 i els 34 anys, que aquests videojocs tenen una gran capacitat d’incidir en la motivació i el compromís de les persones i sabent que la ludificació es basa en l’ús d’elements d’aquests videojocs, sembla coherent pensar que aquesta tècnica pot tenir èxit en aquest context.

Així doncs, els objectius que es pretenen assolir són diversos; per una banda, es vol verificar si és possible ludificar una assignatura del grau de Psicologia i, per l’altra, es vol comprovar si a través de la ludificació és possible augmentar l’assistència a la docència dirigida i la motivació intrínseca dels estudiants, així com també la seva satisfacció i el rendiment en aquesta assignatura.

## Mètode

La mostra d’aquest estudi està formada per 187 participants (sent un 80% dones), tots ells estudiants del Grau de Psicologia a la Universitat Autònoma de Barcelona.

Aquest projecte, els qual es va anomenar MOTEMO GAME, va comptar amb dues parts diferenciades: per una banda, el disseny i, per l’altra, la seva implementació.

Abans de començar el disseny es van dur a terme diversos grups focals<sup>1</sup> per conèixer l’experiència i l’opinió de professors i estudiants que ja havien cursat alguna assignatura ludificada així com també d’ex-estudiants de l’assignatura “Processos Psicològics: Motivació i Emoció”. A partir d’aquesta informació es va definir l’estructura general del MOTEMO GAME i es va desenvolupar una narrativa per enllaçar les diferents activitats plantejades i situar els estudiants en el rol de psicòlegs i psicòlogues.

---

<sup>1</sup> El grup focal és una estratègia d’obtenció d’informació qualitativa que consisteix en reunir un grup de 4 a 8 persones per tal que conversin sobre un determinat tema, idea o producte d’interès; té una durada d’una o dues hores i està regulada per un moderador, el qual s’encarrega de promoure la participació de tots els membres del grup i d’assegurar-se que al llarg de la discussió apareixen tots els temes que s’han planificat de forma prèvia.

Pel que fa a la implementació, primer es va fer una breu explicació als estudiants sobre la ludificació i a continuació es va presentar un vídeo de to humorístic per motivar-los a participar en l'experiència. Uns dies més tard, es van iniciar les activitats; en total se'n van dur a terme 8 i n'hi havia tant de presencials i virtuals com d'individuals i grupals.

No obstant, degut a diverses dificultats i limitacions, la quantitat d'activitats que finalment es van dur a terme i el moment en què aquestes van tenir lloc no va correspondre amb el calendari previst. Per aquest motiu, es va decidir avaluar únicament l'impacte de les que s'havien realitzat dins del termini previst.

## **Resultats**

A partir d'un grup focal realitzat amb els professors implicats en el MOTEMO GAME es van detectar algunes d'aquestes dificultats esmentades. Les més rellevants fan referència a problemes d'infraestructura tecnològica, a la falta d'implicació de l'equip docent de l'assignatura i a la seva sobrecarrega laboral.

Tot i les contrarietats, sí que es disposa dels resultats de les vuit activitats que finalment es van dur a terme. Segons les dades obtingudes, i partint del fet que en l'assignatura hi havia 322 estudiants matriculats, el nivell de participació va ser superior al 50% en totes les activitats excepte en una.

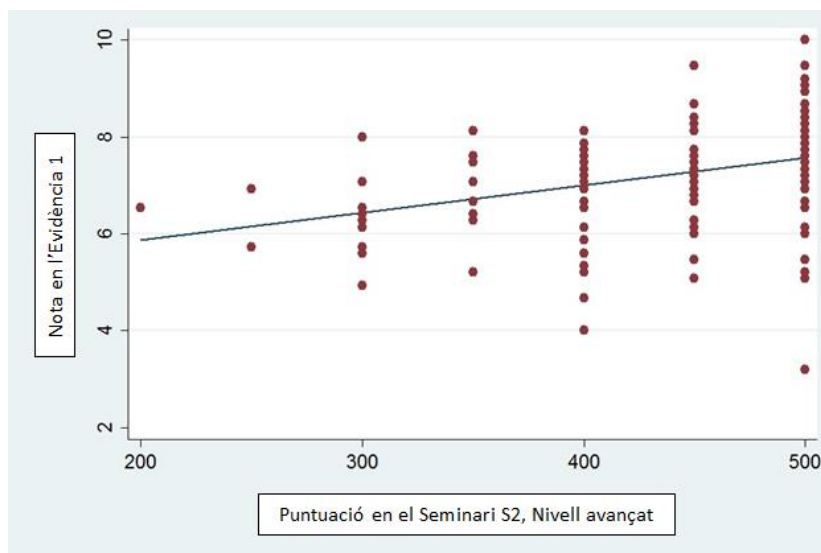
Com que les activitats presencials es realitzaven a l'aula i això podia afavorir la participació, es va establir que solament seria considerat participant aquell/a estudiant que hagués realitzat, com a mínim, una de les dues activitats virtuals ("Cháchara con Bandura" i "Seminari S2, Nivell avançat"). Ambdues es realitzaven fora de l'aula i estaven específicament dissenyades per reforçar l'estudi en relació a una evidència d'aprenentatge de l'assignatura, la qual consistia en un examen parcial de tipus test.

Els resultats obtinguts en relació a aquestes activitats són els següents:

### **a. Impacte objectiu de les activitats sobre el rendiment dels estudiants**

En relació amb les qualificacions obtingudes en l'examen, els resultats indiquen que la nota mitjana obtinguda pels estudiants que van participar en el MOTEMO GAME es trobava entre 0.12 i 0.71 punts per sobre de la nota dels no participants; sent aquesta diferència significativa.

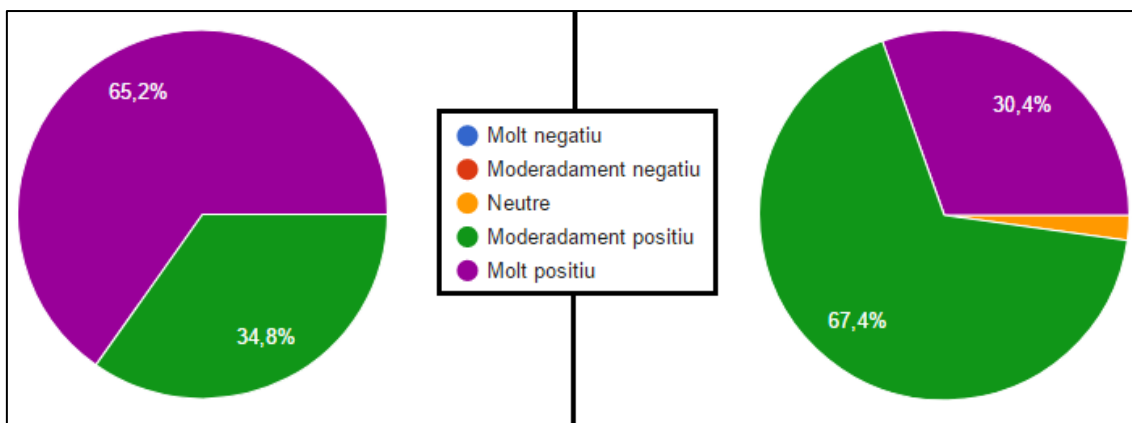
Analitzant les activitats més detalladament, s'observa que els estudiants que van participar en l'activitat "Cháchara con Bandura" van obtenir una qualificació entre 0.20 i 0.71 punts més elevada que els no participants. Per altra banda, aquells que havien obtingut una puntuació elevada en el "Seminari S2, Nivell avançat" van obtenir una qualificació més elevada que els estudiants que havien obtingut puntuacions més baixes en aquesta activitat (Figura 1).



**Figura 1.** Relació entre la puntuació obtinguda en el “Seminari S2, Nivell avançat” i la qualificació obtinguda en l’examen.

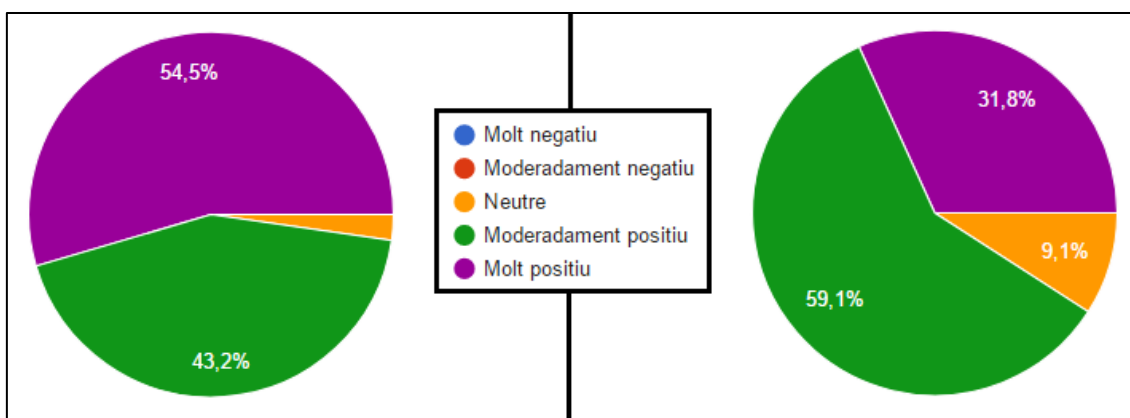
b. Impacte subjectiu de les activitats sobre el rendiment dels estudiants

L’activitat “Cháchara con Bandura” va tenir un efecte “Molt positiu” sobre l’aprenentatge en gran part dels casos i un efecte “Moderadament positiu” sobre la nota de l’examen en més de la meitat de la mostra (Figura 2).



**Figura 2.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l’activitat “Cháchara con Bandura” sobre el seu aprenentatge (esquerra) i sobre la seva nota en l’examen (dreta).

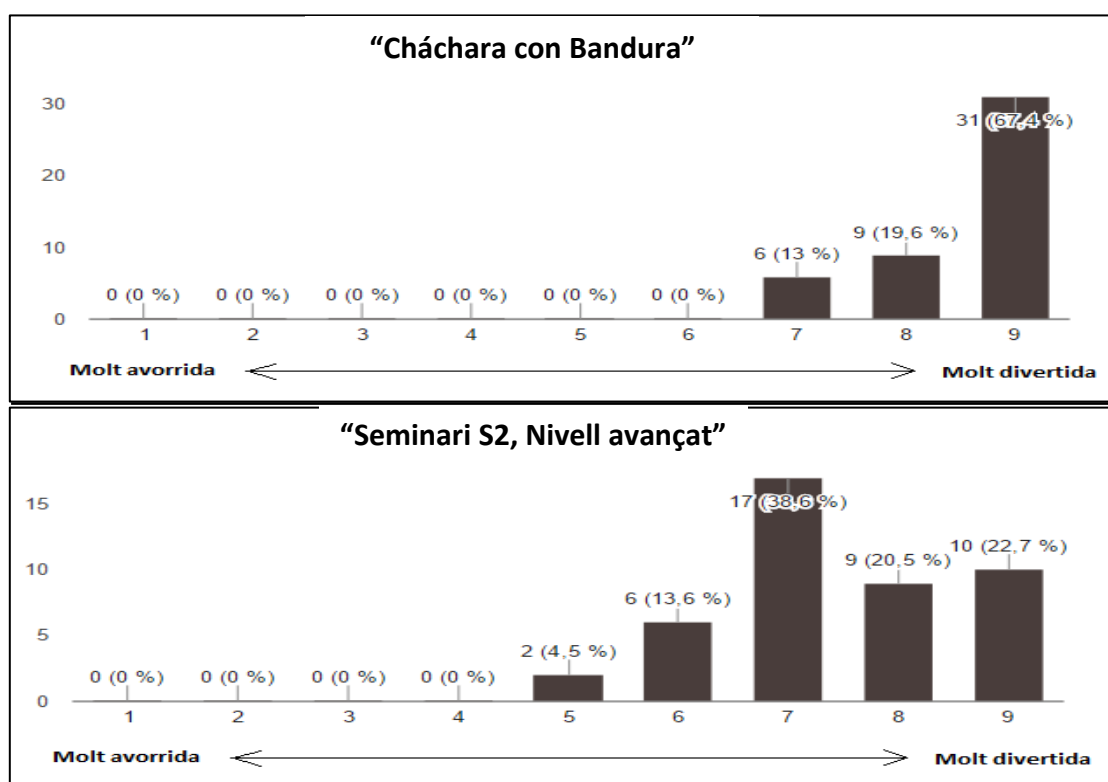
Per altra banda, l’activitat “Seminari S2, Nivell avançat” va tenir un efecte entre “Molt positiu” i “Moderadament positiu” sobre l’aprenentatge i un efecte “Moderadament positiu” sobre la nota de l’examen en més de la meitat de la mostra (Figura 3).



**Figura 3.** Efecte que els estudiants consideren que ha tingut l'activitat "Seminari S2, Nivell avançat" sobre el seu aprenentatge (esquerra) i sobre la seva nota en l'examen (dreta).

### c. Satisfacció dels participants amb l'experiència de joc

La primera activitat va ser considerada "Molt divertida" per la majoria dels participants, en una escala de l'1 ("Molt avorrida") al 9 ("Molt divertida"), i la segona va ser, en general, divertida per a tots ells (Figura 4).



**Figura 4.** Distribució dels estudiants en funció del grau de diversió/avorriment que atorguen a les activitats.



## **Discussió i conclusions**

Partint de la base que la ludificació permet augmentar la motivació, la participació, el compromís, la satisfacció i el rendiment de les persones, aquest projecte pretenia posar a prova aquesta eina com a metodologia d'ensenyament-aprenentatge a través d'una aplicació real en el context universitari. Malauradament, la impossibilitat d'implementar totes les activitats i accions planificades ha impedit valorar la consecució d'alguns d'aquests objectius. Tot i així, els resultats obtinguts sí que mostren indicis d'un efecte positiu de la ludificació sobre l'aprenentatge i el rendiment dels estudiants així com també sobre la seva satisfacció vers l'activitat ludificada. Els estudiants que han participat en el MOTEMO GAME, doncs, no solament han obtingut una qualificació superior en l'assignatura sinó que, a més, consideren que aquesta ha tingut un efecte molt positiu sobre el seu aprenentatge.

Aquestes troballes denoten la rellevància de seguir aquesta línia d'investigació, ja que si bé els resultats obtinguts segueixen la línia esperada, la implementació de la totalitat del disseny podria donar lloc a resultats encara més significatius. Tot i així, ja sigui per continuar aquesta investigació com per dissenyar i implementar una experiència de ludificació des de zero, es recomana tenir presents les dificultats i limitacions d'aquets projecte.